



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ**  
**ÚSTAV POČÍTAČOVÉ GRAFIKY A MULTIMÉDIÍ**  
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY  
DEPARTMENT OF COMPUTER GRAPHICS AND MULTIMEDIA

# **ZVYŠOVÁNÍ KVALITY AUTOŠKOL POMOCÍ SDÍLENÍ UŽIVATELSKÝCH ZKUŠENOSTÍ**

DRIVING-SCHOOL QUALITY IMPROVEMENT USING USER EXPERIENCE SHARING

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. JAN HRIVNÁK**

**VEDOUcí PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. VÍTĚZSLAV BERAN, Ph.D.**

BRNO 2016

## Abstrakt

Diplomová práce se analyzuje User Experience z pohledu návrhu a vývoje nové webové služby. Vysvětluje základní pojmy UX a popisuje správné použití jednotlivých metod. Dále se práce zabývá také možností využití gamifikace k řešení možných problémů při návrhu nové služby. Práce obsahuje také analýzu aktuálního stavu trhu autoškol v České republice a definuje jeho hlavní problémy. Jako jednu z možností jejich řešení práce dále obsahuje návrh a implementaci nové webové služby pro sdílení zkušeností uživatelů s jednotlivými autoškoly.

## Abstract

This thesis analyzes the User Experience in design and development of new Web applications. Thesis describes the proper use of the UX methods and also deals with the possibility of using gamification in the design of new services. The work also contains analysis of the market of driving-schools in the Czech Republic and defines its main problems. Like a solution to these problems, the work includes the design and implementation of a new web application for sharing experiences among students.

## Klíčová slova

UX, web, uživatelská zkušenost, uživatelský výzkum, návrh webu, použitelnost webu, gamifikace, autoškoly

## Keywords

UX, web, User experience, user testing, usability, gamification, driving-school

## Citace

HRIVNÁK, Jan. *Zvyšování kvality autoškol pomocí sdílení uživatelských zkušeností*. Brno, 2016. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta informačních technologií. Vedoucí práce Beran Vítězslav.

# Zvyšování kvality autoškol pomocí sdílení uživatelských zkušeností

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně pod vedením pana Ing. Vítězslava Berana, Ph.D. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

.....

Jan Hrivnák  
27. května 2016

## Poděkování

Zde bych rád poděkoval svému vedoucímu práce Ing. Vítězslavu Beranovi, Ph.D., za jeho čas, trpělivost, ochotu a cenné rady. Dále bych velmi rád poděkoval všem učitelům a majitelům autoškol, kteří mi věnovali svůj čas a poskytli mi při osobních rozhovorech praktické rady a informace. Konkrétně se jednalo o pány: Ing. Roman Hrivnák, Miroslav Bělíček, Martin Náplava, Tomáš Pešek, Martin Tibenský, Ing Milan Kubis a Mgr. Libor Haltmar.

© Jan Hrivnák, 2016.

*Tato práce vznikla jako školní dílo na Vysokém učení technickém v Brně, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna autorským zákonem a její užití bez udělení oprávnění autorem je nezákonné, s výjimkou zákonem definovaných případů.*

# Obsah

<b>1 Úvod</b>	<b>2</b>
<b>2 Moderní přístupy k vývoji uživatelského rozhraní</b>	<b>4</b>
2.1 Popis User Experience . . . . .	4
2.2 Vybrané UX metody . . . . .	6
2.3 Návrh webu s využitím UX metod . . . . .	11
2.4 Gamifikace . . . . .	14
<b>3 Problematika autoškol v ČR</b>	<b>16</b>
3.1 Přehled aktuální situace a motivace . . . . .	16
3.2 Definování problému . . . . .	17
3.3 Průzkum trhu a konkurence . . . . .	19
3.4 Cíle projektu . . . . .	20
3.5 Dotazníky . . . . .	21
3.6 Persony . . . . .	26
<b>4 Hlavní problémy a jejich řešení</b>	<b>29</b>
4.1 Identifikované potencionální problémy . . . . .	29
4.2 Návrh řešení problémů s využitím gamifikace a UX . . . . .	31
4.3 Detaily využití gamifikace . . . . .	33
4.4 Využití psychologie návštěvníků k řešení problémů . . . . .	35
4.5 Volba názvu . . . . .	38
<b>5 Návrh webového portálu</b>	<b>40</b>
5.1 Zaměření projektu . . . . .	40
5.2 Návrh informační architektury . . . . .	42
5.3 Návrh wireframů a jejich uživatelské testování . . . . .	44
<b>6 Implementace a testování navržené webové služby</b>	<b>50</b>
6.1 Použité jazyky a frameworky . . . . .	50
6.2 Implementace Back-endu a rozvržení modelů . . . . .	53
6.3 Implementace Front-endu . . . . .	54
6.4 Bezpečnost webových aplikací . . . . .	55
6.5 Testování použitelnosti . . . . .	56
6.6 Experimenty a možnosti rozšíření . . . . .	57
<b>7 Závěr</b>	<b>59</b>
<b>Literatura</b>	<b>61</b>

# Kapitola 1

## Úvod

V roce 2016 je již dávno pryč doba, kdy o úspěchu či neúspěchu produktu na trhu rozhodovala pouze jeho kvalita a cena. Uživatelé si již koupí výrobku, či využitím služby, nekupují pouze tento výrobek či službu, ale kupují si pocit. Pocit toho, že si daný výrobek mohou dovolit. Pocit, že si koupí výrobku plní jistý cíl. Je tedy na prodejcích a poskytovatelích služeb, aby svým zákazníkům dodávaly i tyto pocity a svojí nabídkou pomáhali uživatelům plnit si i tyto cíle. Tento pocit totiž nemusí být spojen pouze se samotným výrobkem či službou, ale často je velmi těsně spojen i se spokojeností se samotným nákupem. V IT to již řada velkých výrobců hardwaru velmi dobře pochopila, a proto investuje nemalé částky do kvalitních, propracovaných a nápaditých obalů svých výrobků. I když se jedná pouze o krabici, kterou uživatel ihned po rozbalení výrobku vyhodí, výrobce tak dodává uživateli pocit, že si pořídil něco výjimečného.

Tento trend se již nějakou dobu dostává stále více do popředí i v on-line světě. Tedy ve světě e-shopů, prodeje služeb, katalogů či blogů podporujících značku. Provozovatelé těchto on-line aktivit tak jsou nuceni se odlišovat nejenom svojí nabídkou a cenou, ale také tím, jak je jejich služba či aplikace pro uživatele použitelná, přístupná a jaké mají při jejím používání pocity. Všechny tyto, a mnoho dalších, myšlenek se společně schovává za pojmem *uživatelská zkušenost* (dále pouze UX z anglického *User Experience*). V obecnějším pojetí, kam navíc spadá mimo jiné i jakákoliv interakce se značkou výrobce či prodejce, se můžeme bavit o *Customer Experience* (dále pouze CX).

Tato diplomová práce seznámí čtenáře s problematikou UX jako celku, zařadí ji do souvislosti s CX a zdůrazní její přínos při budování značky a tvorby nové služby. Hlavním cílem této práce však je prakticky ukázat detaily možného využití UX pro řešení problémů při vzniku nové služby. Práce ukazuje a aplikuje i další metody, kterými lze problémy při vzniku nové služby řešit. Konkrétně se jedná o využití gamifikace a psychologie návštěvníků. Celá práce je koncipována jako jakýsi průvodce, který čtenáře seznámí s kompletním průběhem několika částí, kterými je potřeba projít, pokud chceme analyzovat, navrhovat a na závěr i implementovat novou službu. Cílem práce není ukázat pouze jednu konkrétní případovou studii, na které bude využití UX a gamifikace pro řešení problémů ukázáno, ale spíše naznačit obecný postup, který lze využít pokaždé, když je potřeba navrhnout novou službu, u níž má být kladem velký důraz na použitelnost a využitelnost výsledné služby.

Přesněji řečeno, v kapitole 2 bude čtenář seznámen s UX, jeho nejdůležitějšími principy a metodami, ideálním přístupem, jakým by měly být využívány, a také s nástroji, které lze při UX analýze využít. Kapitola dále poskytne čtenáři ucelený úvod do problematiky gamifikace a nabídne krátké zamyšlení nad budoucností UX. Následně v kapitole 3 bude čtenář seznámen s trhem autoškol v České republice. Dozví se o aktuální situaci na tomto

trhu, bude seznámen s hlavními problémy, které tento trh trápí, a s jejich původem. Nalezne zde také moji motivaci, proč jsem si jako téma, pro ukázkou využití UX při návrhu nové služby vybral právě trh autoškol a bude seznámen s cíli, jaké jsem si v této oblasti pro svou práci stanovil.

V kapitole 4 bude čtenář následně seznámen s možnými, ale očekávatelnými problémy, které při návrhu podobné služby mohou nastat. Kromě identifikace těchto problémů se čtenář v kapitole dočte především návrh řešení na jejich odstranění s využitím principů UX a gamifikace. Na základě analýzy trhu a řešení možných problémů, je dále v kapitole 5 proveden návrh nové služby, jenž bude mít za cíl, řešit problémy trhu autoškol, popsane dříve.

S využitím vhodných cílových skupin se práce zaměřuje na využití hlavní UX metody, tedy uživatelského testování, jehož je využíváno již od fáze analýzy, kde jsou zmíněny hlavní výstupy, které toto testování postupně přinášelo, a jak se jejich pomocí celá služba uprvovala. Na závěr je v kapitole 6 popsána konkrétní implementace služby, navržené v předchozích kapitolách, a to včetně výběru vhodných programovacích nástrojů, frameworků a technik. Kromě samotné implementace se kapitola dále zabývá náhledem do oblasti bezpečnosti webových technologií a jsou zde opět diskutovány výsledky uživatelských testů, prováděných však již nad implementovanou službou.

V závěrečné kapitole 7 jsou zhodnoceny všechny využití metody a je shrnut správný postup při tvorbě nové služby, ve které klademe důraz na principy UX a jejich využití, spolu s gamifikací, pro řešení možných problémů. Jsou zde dále diskutovány výsledky implementované praktické části této práce a navrženy možnosti, jakými se může celá služba dále ubírat.

## Kapitola 2

# Moderní přístupy k vývoji uživatelského rozhraní

Základem každé úspěšné (nejen) webové služby je správně navržené uživatelské rozhraní. Uživatelé dnes již od kvalitní služby očekávají, že se bude příjemně ovládat a že při jejím používání nebudou narážet na žádné viditelné překážky. Příkladem budiž největší a nejnavštěvovanější sociální síť Facebook<sup>1</sup>, kdy ani takto velká služba není nikdy zcela spokojena se svým rozhraním. Přichází tak se stále novými úpravami a změnami samotného rozhraní a to i bez toho, že by musela nutně upravovat samotnou funkčnost. Zároveň ale dokazuje důležitost dobrého uživatelského rozhraní tím, že své změny nikdy nepouští zároveň všem uživatelům. Každou změnu ukazuje postupně pouze vybrané skupině uživatelů a testuje jejich reakce<sup>2</sup>. Provádí tedy neustálé uživatelské testování, které je základní metodou správného návrhu uživatelského rozhraní. O této, a řadě dalších metod, se čtenář dozví více v této kapitole.

*“Uživatelské rozhraní je jako vtip. Pokud jej musíte vysvětlovat, tak není dobré.”* – Startup Vitamins<sup>3</sup>

### 2.1 Popis User Experience

Samotné uživatelské rozhraní je součástí rozsáhlejšího pojmu *Uživatelská zkušenost* (z anglického User Experience, dále pouze jako UX). Přesná definice UX není dosud pevně ustálena a každý autor ji chápe lehce odlišně. Často však u definic UX narazíme na srovnání s pojmem *použitelnost* (z anglického Usability). Pokusím se tedy objasnit oba pojmy tak, jak jsou chápány v této práci.

Použitelnost je vlastnost rozhraní či obecně celé služby. Hodnotí to, zda je uživatel schopný dané rozhraní bez potíží použít a zda je tak schopen dosáhnout cílů, ke kterým je dané rozhraní uzpůsobeno. Hlavní otázkou použitelnosti je *‘Může uživatel dosáhnout svého cíle?’*.

Kdežto pojem UX je chápán o něco obecněji a použitelnost je pouze jednou z jeho podmnožin. UX se tak zabývá celkovou uživatelskou zkušeností s danou službou a interakcí

---

<sup>1</sup>Facebook.com

<sup>2</sup>tzv. A/B testování

<sup>3</sup>Zdroj: <https://twitter.com/startupvitamins/status/494471640496209920>

s ní. Cílem UX tedy není pouze to, aby uživatel byl schopen splnit svoje cíle, ale hodnotí také, jaký z toho měl uživatel prožitek a zda nebylo možné tento požitek zvýšit či zlepšit.

“UX je o spokojenosti.“ – Baris Erkol <sup>4</sup>

Správný web, který dodržuje pravidla UX by tedy měl splňovat <sup>5</sup>:

- **Funkčnost** – web musí být funkční a nesmí obsahovat technické chyby
- **Použitelnost** – web musí být použitelný, tedy uživatel musí být schopen využívat funkčnost daného webu
- **Intuitivnost** – toto použití musí být intuitivní a pro uživatele zapamatovatelné
- **Logická struktura** – web samotný i jeho rozhraní musí mít logickou strukturu
- **Estetická kvalita** – web musí mít vhodný grafický design

Ze samotného popisu UX tedy vidíme, že se nejedná o jednu vlastnost systému, která by buď byla, nebo nebyla. Jedná se o vlastnost celé poskytované služby, která nemá přesně určené hodnoty a hranice. Služba může být použitelná a mít skvělé UX, i pokud ji někdo vytvoří 'od oka' a o samotných definicích UX a použitelnosti nebude mít ponětí. Je to však velmi nepravděpodobné. Obecně vytvoříme mnohem lepší službu, pokud budeme využívat ověřených UX metod pro návrh rozhraní, z nichž ty nejzákladnější a nejpoužívanější jsou rozebrány v následující kapitole [2.2](#).

## User-centered design

Důležitou součástí UX je také pojem *User-centered design* (zkráceně UCD), který v překladu můžeme chápat jako 'Design zaměřený na uživatele'. Za počátek tohoto pojmu můžeme ve webdesignu označit období, kdy o úspěšnosti služby či produktu rozhodovaly pouze jeho technické vlastnosti. Tedy období, kdy lepší a výkonnější produkt byl jednoduše úspěšnější. Spolu s tím, jak se tyto technické rozdíly mezi produkty zmenšovaly, resp. již nebyly tak důležité, aby si jich obyčejný uživatel všiml, bylo dalším logickým krokem UCD. Jedná se o metodologii pro návrh designu služeb, která do popředí staví samotného uživatele. Případně, jak píše designový kritik Don Norman: '*Jedná se o proces, který zajišťuje, že design odpovídá potřebám a schopnostem lidí, pro které je určen.*' [\[17\]](#)

Cílem UCD je, aby uživatel nemusel upravovat své zvyky, ale aby mohl produkt začít ihned využívat tak, jak je zvyklý. Dřívější pojetí, kdy se uživatel s každým novým výrobkem musel učit nový způsob ovládání, je tak dnes již dávno překonáno. UCD se konkrétně zabývá pojmy jako viditelnost, čitelnost, rozlišitelnost, přehlednost či orientace ve službě. D. Norman to opět shrnuje velmi jasně, jako: '*Pokud uživatel potřebuje k ovládání služby nějaký návod či tutoriál, tak by jej měl potřebovat maximálně jednou. V opačném případě design selhal a nesplňuje definici UCD.*' [\[17\]](#), str. 187]

<sup>4</sup>Zdroj: <http://www.slideshare.net/isbn9760806/what-is-ux-design-15336063>

<sup>5</sup>Dle Nicka Fincka [http://www.slideshare.net/nickf/user-experience-best-practices/18-WebVisions\\_2008\\_The\\_Criteria\\_I](http://www.slideshare.net/nickf/user-experience-best-practices/18-WebVisions_2008_The_Criteria_I)



## Informační architektura

Informační architektura webu je popis struktury daného webu. Cílem návrhu informační architektury je vytvořit hierarchii podstránek, jenž dohromady pokryjí celou funkčnost daného webu a budou rozmístěny v logických návaznostech [16]. Nejčastěji se informační architektura popisuje textovým popisem či myšlenkovými mapami.

Základním úkolem návrhu informační architektury je rozdělení webu do správných sekcí a následně promyšlení vhodného provázání těchto sekcí. K tvorbě těchto sekcí se využívá například metoda Card sorting, rozebíraná dále.

## Interakční design

*Interakční design* (z anglického Interaction design, dále pouze jako IxD) je jeden z oborů UX, který se zabývá interakcemi mezi uživatelem a stránkou (či počítačem obecně)<sup>6</sup>. Interakční design navazuje na výsledky informační architektury, popsané v předchozí podkapitole. Cílem IxD je vzít informační architekturu webu a navrhnout, jakým způsobem bude probíhat samotná interakce mezi uživatelem a službou. Jedná se o část návrhu designu, která hledá způsob, jak informace uspořádat do struktury, která bude uživateli připadat logická, bude se v ní schopen zorientovat a používat ji. [3]

## 2.2 Vybrané UX metody

Již tedy víme, co to UX je a především co je jeho cílem. V této kapitole se zaměříme na to, jak toho co nejlépe dosáhnout a jaké jsou nejpoužívanější metody. Jako nejvhodnější zdroj, pro tuto kapitolu jsem zvolil knihy od Jan Řezáče [19] a Stevena Kruga [15].

### Analýza současného řešení a analýza konkurence

Základem každé práce s UX jistě služby je nutnost seznámit se s myšlenkou dané služby. Zjistit, co a pro koho vlastně chceme vytvořit. Pracujeme-li na již fungující službě (ať už v podobě drobného redesignu, nebo tvorby zcela nového rozhraní), tak je vhodné začít prozkoumáním současného řešení a seznámit se s jeho myšlenkami a principy. Pokud pro to není velmi dobrý důvod, tak ani při tvorbě zcela nového rozhraní by v něm neměli být současní uživatelé ztraceni, neboť bychom tím o ně mohli přijít. Je tedy důležité zvážit, do jaké míry chceme původní web měnit a proč. Důležitou činností v případě, že již máme existující řešení, je také analýza současného webu některou z analytických služeb. Nejčastěji se jedná Google Analytics<sup>7</sup>, které nám poskytnou hodnotná data o návštěvnících, jejichž co nejpřesnější identifikace je velmi důležitá při tvorbě person či výběru testovacích subjektů.

Druhou možností je, že tvoříme zcela novou webovou službu. V takovém případě máme nevýhodu, že nemáme na začátku žádné informace o našich budoucích uživateli. Na druhou stranu ale nejsme vázáni starými zvyky a konvencemi. Touto možností se budeme dále zabývat i v praktické části této práce, neboť jejím cílem je právě tvorba zcela nového webového portálu.

V obou zmíněných případech je však dalším krokem průzkum konkurence. Tedy jejich nalezení, identifikace jejich silných a slabých stránek a následná tvorba naší konkurenční výhody, kterou se od nich budeme chtít odlišit. Současní uživatelé konkurenčních služeb

<sup>6</sup><http://www.interactiondesign.com.au/>

<sup>7</sup><https://www.google.com/analytics/>

jsou také vhodnými kandidáty na naše uživatelské testování, které bude popsáno v dalších kapitolách.

## Hloubkové rozhovory

Další používanou metodou během UX analýzy jsou hloubkové rozhovory. Jedná se o rozhovory s lidmi, kteří jsou pro váš projekt nějak zajímaví či s ním budou později nějakým způsobem pracovat. Tato metoda probíhá podle předem stanoveného scénáře, kdy vy jste v pozici tazatele a podle připravených otázek se snažíte z účastníka rozhovoru dostat důležité informace [19, str. 90]. Ideálně by měl být celý rozhovor nahráván pro pozdější rozbor. Při prvním poslechu vám může uniknout spousta drobných detailů, které však mohou být důležité.

Cílem takových rozhovorů je poslouchat příběhy těchto zkoumaných lidí. Zjistit jak a především proč vaši službu používají (nebo by ji používali, pokud tvoříte něco nového) a jak jim může usnadnit život. Díky této metodě lze poměrně levně zjistit, že třeba máte v plánu řešit problém, který ale nikdo nemá. Nebo že chcete řešit problém úplně odlišným způsobem, než by si představovali vaši potenciální uživatelé. To jsou v této fázi projektu neocenitelné zkušenosti, které vám pomohou vyvarovat se největších chyb. Další možností, jak provádět rozhovory, jsou tzv. *Focus groups*, kdy se jedná o diskuzi více účastníků současně. Metoda je poměrně náročná na schopnosti a zkušenosti poradatele, který musí udržet diskuzi v rámci (mezích) řešeného problému. Nicméně při správném provedení tato metoda nejvíce připomíná známý *brainstorming*, kde by se teoreticky několik uživatelů mělo shodnout na hlavní myšlence či funkci, kterou by očekávali od naší služby. Naopak nevýhodou této metody může být psychologický problém *uvázání*<sup>8</sup>.

Na základě těchto hloubkových rozhovorů by měl být autor schopen přesněji definovat zaměření svého projektu a definovat hlavní problémy, se kterými počítá a/nebo ví, že na ně narazí.

## Dotazníky

Poměrně levnou, a tedy i často využívanou, možností zjištění uživatelského zájmu, či obecně detailnějších informací o vašem projektu jsou dotazníky. V dnešní době často pouze v online podobě, ale lze je také pokládat i náhodným kolemjdoucím na ulici, v kavárně apod. V takovém případě ovšem může být problém, zda se budete ptát správné cílové skupiny. Ptát se náhodných kolemjdoucích na to, co by očekávali od ovladače jaderného reaktoru, nebude příliš užitečné. Na druhou stranu však u velké části projektů rozdílnost odpovídajících není na škodu.

Podle různé literatury je možné provádět dotazníky kdykoliv. Osobně dotazníky provádím až po hloubkových rozhovorech, neboť v té době již vím mnohem lépe, jakou myšlenku si potřebuji ověřit, na co se potřebuji zeptat většího množství lidí, než s kolika jsem schopen udělat osobně hloubkové rozhovory. Na druhou stranu pokud budete dotazníky dělat před osobními rozhovory, můžete se podle odpovědí v dotazníku lépe připravit na tyto rozhovory. Je však také možné, že se v dotazníku budete ptát i na věci, které vám ve výsledku nic nového neřeknou či budou neprůkazné, nebo se naopak dozvíte naprosto zjevné informace, které vám nakonec v projektu nijak nepomohou. Konkrétní podoba dotazníků tedy vždy závisí na tom, co potřebujete zjistit a jaké informace o projektu již máte.

<sup>8</sup>Psychologický problém, kdy pokud člověk vysloví svůj názor nahlas, tak si za ním následně bude stát mnohem více, než když kdyby si tento názor pouze myslel. Takový člověk je poté mnohem méně ochotný názor změnit, i když se ukáže, že není správný. [12, str. 75]

Výsledky jak hloubkových rozhovorů, tak dotazníků je vhodné písemně zpracovat a vyhodnotit. Pouze tak na nic nezapomenete a je to ideální podklad pro další jednání. Pokud například do návrhu projektu vstupuje někdo nový nebo chcete obhajovat nějakou část rozhraní, můžete se odkazovat: *'Tuto část jsem takto navrhl na základě informací zjištěných v dotaznících a potvrzených při hloubkových rozhovorech, jak se můžete dočíst zde a zde'*, což má mnohem větší přesvědčovací váhu než *'Tuto část jsem takto navrhl, protože si myslím, že ...'*

Psychologie ovlivňování lidí odpovídajících na dotazníky je mimo rozsah této práce, avšak je dobré alespoň vědět, že vhodným poskládáním otázek se dají značně ovlivnit výsledky (čehož velmi efektivně využívají například agentury pořádající politické průzkumy apod.). Základní myšlenky může čtenář najít například v [4] nebo pod pojem *Framing*.

## Card sorting

Card sorting je další často využívanou UX metodou. Jejím cílem je navrhnout či ověřit funkčnost informační architekturu webu. Díky této metodě si tvůrce dá do souvislosti pojmy tak, jak o nich uvažují uživatelé. Na základě této metody je možné navrhnout lepší, pro uživatele pochopitelnější a logičtější navigaci a strukturu webu. [2]

Metoda má několik podob. První z nich probíhá tak že napíšete na kartičky pojmy, související s vaším projektem a řeknete uživatelům, aby je podle svého nejlepšího uvážení zařadili do kategorií a ty pojmenovali (tzv. *Otevřený card sorting*). Druhá možnost je shodná s první, ovšem v tomto případě názvy a počet kategorií určí autor (*Uzavřený card sorting*). Poslední podobou card sortingu je, když autor vytvoří skupiny a požádá uživatele, aby mu napsal, co by v těchto kategoriích očekával. [1]

## Persony

Další velmi často používanou metodikou jsou osoby. Lze se setkat i s myšlenkou, že osoby jsou jedním z výstupů úvodní analytické fáze UX metod. Personu si lze představit jako uživatele, který má nějakou spojitost s danou službou. Fyzicky se osoby nejčastěji tvoří jako list papíru obsahující základní osobní údaje<sup>9</sup> jednoho typického uživatele, který kromě těchto osobních údajů obsahuje také příběh dané osoby a zdůvodnění, proč by takový uživatel chtěl s naší službou pracovat. Stejně tak osoba obsahuje otázky, na které tato osoba u nás hledá odpověď či jaký problém této osoby by měl náš web řešit.

*"Persony jsou způsob segmentace trhu."* – Roman Hřebecký<sup>10</sup>

Person by mělo být vytvořeno několik a ty by měly být různě prioritizovány podle toho, jak důležité jsou pro náš web. Jedná se v podstatě o 'imaginární typické uživatele' naší služby [5]. Mohou se samozřejmě lišit podle toho, zda si údaje o těchto osobách pouze myslíme, anebo máme informace o nich podložené průzkumem nebo jinak ověřeno, že jsou správné a relevantní k naší službě. Je také důležité nepřehánět to s počtem person. Na většinu projektů postačuje 5 či méně person.

Cílem person je, aby se návrhář v každém bodě návrhu mohl zeptat 'Bude tato funkce pro Frantu přínosná?', 'Řeší tento prvek problém tetý Květy?'. Persony také pomáhají při komunikaci v týmu, kde usnadňují vysvětlování myšlenek a problémů. U person je

<sup>9</sup>Jméno, věk, zaměstnání, příjem, rodinný stav atd. Často se pro názornost přidává také fotografie.

<sup>10</sup>Zdroj: <http://www.slideshare.net/dardzi/jak-na-persony-10-krok-o-kterch-chcete-vdt>

důležité nebát se je průběžně upravovat podle nově zjištěných poznatků a nově zjištěných informací o cílové skupině našeho webu. [11, 6]

## Uživatelské testování

Základní a nejdůležitější UX metodou je určitě uživatelské testování. K takovému testování potřebujeme vhodného uživatele, který by měl odpovídat naší cílové skupině a nějakou část rozhraní webu, kterou potřebujeme otestovat. Testování lze provádět od prvotních skic a nákrešů až po hotové řešení. Je ovšem vždy nutné testovacího uživatele informovat o tom, co se snažíme nyní otestovat, a informovat ho, aby nebyl překvapen nefunkčností či nedokončeností některých částí. Nejdůležitější poučky z knih ohledně testování jsou dle mého názoru: *'Jeden test na začátku je mnohem lepší než sto testů na konci'* a *'I jeden test nám dá mnohem více odpovědí než žádný'*. Tedy, i když nevíte jak správně testovat, jak se ptát nebo na co se zaměřit, je nejlepší udělat prvotní testy co nejdříve. Pokud testování ponecháme až do doby, kdy budeme mít kompletně hotový web, může se nám stát, že hned při prvním testu zjistíme, že musíme půlku rozhraní předělat. A to může být velmi nákladné.

Jednou z verzí uživatelského testování je také využití *eye trackingu*<sup>11</sup>. Jedná se o velmi účinnou metodu, z jejichž výsledků vidíme přesně na co se uživatelé dívali. Výhodou je, že uživatel se na některé prvky může podívat i podvědomě, aniž by si to uvědomoval a oční kamera je schopna tento pohyb zachytit. Nevýhodou je poměrně velká finanční náročnost takového testování, ale také fakt, že sledování pohybu očí měří pouze centrální a nezohledňuje periferní vidění. [18]

Vzhledem k tomu, že klasické uživatelské testování je nejdůležitější UX metodiku, rozdělil jsem její průběh do několika podkapitol.

## Příprava testování

Před samotným testováním je důležité si ujasnit, co se daným testem snažíme zjistit či dokázat. Je důležité si přesně zformulovat otázky, na které se tímto testem budeme snažit nalézt odpovědi či hypotézy, které se budeme snažit testem ověřit. Pokud již máme připravené otázky a danou část rozhraní, kterou budeme testovat, můžeme se pustit do hledání testovacích uživatelů. Ideálně by tito uživatelé měli být z cílové skupiny a ještě lépe by měli odpovídat popisu osoby, která bude nejčastěji přicházet do styku s danou částí rozhraní. Testovat na IT odbornících rozhraní webu, sloužící maminkám na rodičovské dovolené asi nebude úplně přínosné a poskytne nám zcela jiný typ zpětné vazby, než jaký od takového testu očekáváme. Nicméně i takový test je pro nás přínosnější, než žádný.

Nejčastější formou přípravy je check-list. Tedy seznam bodů, které je třeba mít připraveny před samotným testováním. Jako ukázka dobře poslouží příklad od Stevena Kruga [15]. Nicméně každý návrhář postupem času přijde na svůj vlastní postup a tento check-list si upraví podle svých zvyků a potřeb. Vstupem připraveného testování by tedy mělo být:

- Přesně formulované otázky, na které chceme testováním získat odpovědi
- Připravená ta část rozhraní, kterou chceme otestovat a součásti, které jsou potřebné k jejímu vyzkoušení. Tj. aby testovací uživatel nebyl zmaten tím, že část, kterou chce zkusit, není dostupná apod.

---

<sup>11</sup>Sledování pohybu očí pomocí speciálních kamer a softwaru

- Domluvený testovací uživatel z odpovídající cílové skupiny
- Zajištěná místnost na testování, nahrávací zařízení, PC či notebook s klasickou českou klávesnicí a myší. Tento bod lze upravit podle podmínek, kdy je někdy jednodušší testovat v prostředí u klienta, tj. v prostředí, kde bude naši službu nakonec reálně používat
- Nachystané dokumenty k podpisu s povolením nahrávání testu a využitím těchto záznamů
- Vytisknuté zadání s přesným popisem, co má uživatel provést (aby se nás nemusel neustále ptát *'A co mám dělat dál?'*)

## Zahájení testování

Na počátku je důležité uživatele seznámit s tím, že se jedná o testování rozhraní. Ujistit jej, že není cílem hodnotit jeho schopnosti či zvyky, ale nalézt chyby v testovaném rozhraní či webu, a že nemůže nic udělat špatně. Následně je potřeba nechat jej podepsat souhlas s nahráváním a toto nahrávání (zvuku, obrazovky a ideálně také obličej testovaného) zapnout.

Důležité je požadovat, aby uživatel nahlas komentoval vše, co dělá, případně chce udělat a proč. Na základě těchto komentářů můžete později vyhodnotit jeho myšlenkové pochody a zjistit, v jakém pořadí se například snažil informace hledat.

V této fázi je také dobré se doptat uživatele na jeho osobní údaje (věk, zaměstnání, zkušenosti s používáním internetu apod.). Na základě těchto informací jej později můžeme přesněji přiřadit k jednotlivým personám a pomohou nám lépe zařadit výsledky testování daného uživatele.

## Průběh testování

Uživatele nejdříve krátce seznámíme s celou službou a vysvětlíme její účel (když testujeme pár wireframů, je to důležité, pokud testujeme již hotový design, tak by tyto informace měl uživatel sám zjistit např. z úvodní stránky). Dále subjektu postupně předáváme papíry se zadáním, čeho se má na webu snažit dosáhnout. Během samotného testování se snažíme do testu nijak nezasahovat. Nekomentujeme kroky uživatele a své poznatky si pouze zapisujeme. Zasáhnout bychom měli pouze v případě, kdy si uživatel opravdu neví rady a v reálném případě by daný úkol nedokončil či úplně odešel z našeho webu.

## Ukončení a vyhodnocení testování

Po dokončení všech připravených úkolů dáme uživateli prostor, pokud se chce na něco doptat, případně ho požádáme o jakékoliv jeho názory, které dosud nezaznely. Následně ukončíme testování, uložíme a správně zařadíme jednotlivé záznamy pro pozdější analýzu. Jeden samotný test tak máme hotový. Častou otázkou je kolik takovýchto testů dělat? Na tuto otázku není jednoznačná odpověď. Nicméně veškerá literatura se shoduje v tom, že i jeden test je mnohem lepší než žádný. Obecně se ale doporučuje pro jedno testování využít 3–5 uživatelů. Tento počet bývá považován za zcela dostatečný k odhalení nejzásadnějších problémů celého rozhraní a více testů by nejspíš objevovalo pouze minimum nových závažných problémů. Lepší je udělat méně testů, zpracovat a opravit nalezené problémy a poté provést dalších pár testů.

Poté by vždy mělo následovat vyhodnocení nahraných záznamů. Důležité není jen to, co uživatel říká, že se snaží udělat, ale především to, co v tu chvíli skutečně dělá, kam se snaží kliknout apod. Je také dobré sledovat výraz obličeje uživatele, ze kterého poznáme, jestli jej nějaká část stránky nepřekvapila, či na ní evidentně nenašel něco, co tam vůbec neočekával. Tyto výstupy je dobré sepsat a při změnách v rozhraní je poté možné se na ně opět odkazovat.

## 2.3 Návrh webu s využitím UX metod

V této kapitole bude čtenář seznámen s postupem, jakým by měl celý proces návrhu nové služby postupně projít. Zjistí, jaké fáze a proč se dělají a co má být jejich hlavním výstupem. Jednotlivé pořadí fází je velmi podobné prakticky ve všech publikacích zabývajících se UX, avšak zde se budu nejvíce držet postupu od Jana Řezáče [19].

1. První částí návrhu služby za využití UX principů je **definice cílové skupiny** a obecný návrh funkčnosti naší plánované služby. Ke slovu se zde dostávají především metody popsané v předchozí kapitole 2.2.
2. Návrh systému a **informační architektury** – V této fázi navrhujeme architekturu systému s ohledem na očekávání našich klientů.
3. **Skicování** – prvním krokem samotného návrhu je vytvoření skic. Skici jsou malé ruční nákresy (nejčastěji v provedení papír-tužka, ale lze využít i on-line nástroje), které by měly zachycovat základní strukturu stránek. Často se doporučuje skici provádět na papír maximálně velikosti A5 a kreslit je tučným fixem. To návrháři zabrání příliš se věnovat drobným detailům a donutí jej zaměřit se na nejpodstatnější věci. Tedy logickou strukturu obsahu. Kde bude menu, jaký bude obsah, kde a která část stránky má mít v danou chvíli jakou optickou prioritu. Hlavní výhodou skicování je, že je velmi rychlé. Doporučuje se na jednu podstránku či myšlenku navrhnout několik skic a nad těmi poté diskutovat či je testovat.

Už skici se totiž dají testovat na uživateli. V tomto případě je velmi žádoucí takové testování dělat pouze osobně, neboť skici neobsahují příliš mnoho detailů a bez ústního vysvětlení často nedávají smysl. V této fázi je jakákoliv změna v návrhu velmi levná a rychlá.

4. **Mock-upy** – těmi se nejčastěji rozumí vybrané vhodné skici, které jsou nejčastěji již překresleny v nějakém on-line nástroji a úroveň detailu je již vyšší než u skic. Mock-upy jsou již vhodné i pro prezentaci klientovi v případě projektů na zakázku, neboť klient je již schopen lépe pochopit strukturu a myšlenku rozhraní celého projektu.

Nedoporučuje se používat do mock-upů žádné obrázky a často ani barvy. Veškeré zdůrazněné prvky by měly být jasně odlišitelné i v podobě černobílého schématického nákresu. Někteří návrháři mock-upy dodávají pouze s výplňovými texty *Lorem ipsum*, někteří naopak doporučují již zde pracovat s hotovými texty, které v daných místech na webu nakonec budou. To vyžaduje práci copywritera již na počátku projektu, ale výsledek pak může být mnohem lepší. Konkrétní provedení je však vždy na vás a na tom, v jaké fázi mock-upy prezentujete. Dá se říci, že u prvních mock-upů jsou konečné texty zbytečné, neboť by se musely několikrát přepisovat. Naopak u již téměř konečných návrhů jsou hotové texty vhodné.

5. **Wireframy** – jsou v podstatě mock-upy, převedené do nějakého on-line nástroje, který již umožňuje jisté interakce s těmito nákresey. Je již možné simulovat samotnou funkci webu, neboť odkazy odkazují na správné podstránky, je možno zobrazit otevírání nějakých boxů apod. Někteří autoři vynechávají návrh mock-upů a rovnou vytvářejí wireframy. Především proto, že samotné provázání několika grafických prvků a definování odkazů nemusí být časově nijak extra náročné a výsledný efekt pro klienty je mnohem lepší, ovšem vždy záleží na každém návrhářovi a také na rozsahu projektu. Často se lze také setkat se zaměřováním pojmů a specifikací pro wireframy a mock-upy, kdy pro řadu návrhářů jsou tyto pojmy velmi těžce rozlišitelné.
6. **Grafický design** – Vstupem do této fáze projektu jsou funkční wireframy doplněné o textové poznámky. Především tedy představy o barevnosti, odkazy na stávající firemní materiály, logo apod. Výstupem je grafické zpracování wireframů, které již obsahuje všechny barevné a designové prvky, které nemusí přímo souviset se samotnou funkcí a plní pouze dekorační efekt. V každém případě by však design bez jasného zdůvodnění neměl měnit strukturu wireframu ani do něj nic přidávat nebo odebírat. O provedení grafického designu se nejčastěji stará grafik či webdesigner. Jeho cílem je pouze dodržet co nejvíce zadání wireframu a to, aby web zapadl do celkového stylu společnosti (pokud se nejedná o změnu stylu, kde by web měl být první 'vlastovkou' nového stylu firmy). Velmi častá, především v menších firmách, je také varianta, kdy návrhář wireframů a designer je jeden člověk. Vzhledem k rozsahu a zaměření této práce se dále návrhem designu nebudeme zabývat.
7. **Prototypování** – mají ho již na starost programátoři a kodéři webových rozhraní. Často lze prototypování a návrh designu provádět současně, neboť se ve většině případů jedná o odlišné pracovníky. Vstupem prototypování jsou wireframy a výstupem je funkční naprogramovaná kostra aplikace, která ale nemá grafické provedení. Jedná se tedy často o 'plně fungující wireframe'. Prototypy jsou opět velmi vhodné na detailnější uživatelské testování, neboť se již jedná o fungující web, který může uživatel vyzkoušet a kde ještě není jeho rozhodování ovlivňováno výraznými barvami či návodnými obrázky. Na správně otestovaném webu by měl být uživatel schopen vykonat hlavní činnosti i v této podobě bez grafiky. V poslední době se objevuje na trhu celá řada on-line nástrojů, které automatizují prototypování a v případě jejich využití je tedy přechod od wireframu k prototypu velmi jednoduchý. V některých projektech se prototypování může vynechat a může se rovnou spojit i s kódováním. Vždy záleží na času, počtu vývojářů, kteří na tomto webu budou pracovat atd.
8. **Kódování a programování** – jedná se již o konečné naprogramování celého webu. Zde je již kompletně nakódována i dodaná grafika. Je zde zprovozněna veškerá funkčnost a je zde již brán ohled i na optimalizace, rychlost načítání a další důležité on-page faktory, které velmi ovlivňují uživatelský zážitek ze stránky samotné. Samozřejmě by zde již měly být také finální textové podklady a obrázky.
9. **Uživatelské testování** – jak již bylo zmíněno u jednotlivých bodů návrhu rozhraní, tak testování je možné provádět kdykoliv. Tedy v jakémkoliv kroku. Naopak je velmi žádoucí testování provádět co nejčastěji. Klidně pouze s jednotlivými uživateli. Závažné chyby v návrhu jsou v takovém případě odhalovány mnohem dříve, než když návrhář testuje například základní mock-upy a poté až hotovou naprogramovanou aplikaci. Kromě rychlejšího vývoje je včasné odhalení chyb také značně výhodnější z finančního hlediska, kdy se nevykonává zbytečné designování nakonec nepoužitelných částí apod.



## Budoucnost UX

Celá oblast kolem UX prošla v posledních několika málo letech poměrně velkými změnami. Dříve na tento způsob navrhování a hodnocení kvalit rozhraní většina vývojářů nahlížela jako na něco, co je vlastně zbytečné a něco co 'umíme všichni'. V posledních letech se však stále více firem neobejde bez *UX designera* a snaží se jej postupně začlenit do celého procesu vývoje. Dříve jednoduchý postup analytik–návrhář–grafik–programátor, je tak stále častěji různě měněn, upravován a rozšiřován právě o zmíněného návrháře či konzultanta UX.

Dle mého názoru bude k tomuto zapojování UX již od samotného návrhu nových služeb docházet stále častěji. Dokonce se domnívám, že k němu bude docházet tak často, že se velmi brzy začne považovat za běžně očekávanou schopnost, že každý vývojář i každý návrhář či grafik, bude mít minimálně základní znalosti z UX, a jejich využívání bude vyžadováno. Nebude samozřejmě možné takto vyřešit všechny aspekty UX, tudíž specialisté, kteří aktuálně pracují jako 'UX návrháři' apod., budou mít stále svůj obor, neboť se bude jednat o ty největší odborníky, kteří budou tento obor posouvat dále. To, že služba musí řešit nějaký problém a že se nenavrhuje 'pro všechny', ale pro konkrétní osoby, se však dle mého názoru stane běžnou znalostí všech dobrých vývojářů, analytiků či designérů. UX tak dokončí svoje první kolo, které nás mělo naučit, že nelze vytvářet nové služby pouze z černé místnosti v garáži, ale že je potřeba vyjít ven a seznámit se s těmi, kteří naši službu mají následně používat. A jsem velmi zvědavý, kam se UX během příštích pár let posune, neboť při takto rychlém vývoji, jaký je v této oblasti, se můžeme v nejbližších letech dočkat řady velmi zajímavých postupů či nástrojů.

## Nástroje pro návrh

Nástrojů, použitelných pro návrh webů s využitím UX metod je celá řada. Velkou roli v samotném návrhu hraje i papír a tužka, případně whiteboardy, které umožňují velmi rychlé iterace v návrzích a jsou velmi užitečné při hromadných konzultacích, poradách či na brainstorming. Před zahájením návrhu projektu je vhodné také sledovat novinky v tomto oboru, neboť ohledně návrhu webů probíhá neustále poměrně intenzivní vývoj. Postupně se tak objevuje spousta nových nástrojů, z nichž celá řada se snaží zaujmout buď velmi povedeným rozhraním či, a to je stále častější, různou mírou automatizace. Celá řada nástrojů se tak snaží základní úkony v návrhu rozhraní a webů automatizovat a ulehčit tak návrhářům práci. V současné době se automatizace týká jak možnosti využití nejrůznějších šablon, či návrhových vzorů, tak také šablony dodržující různé designové guidelines<sup>12</sup>. Začínají se již také objevovat automatické nástroje, které například velmi zjednodušují převod wireframů do HTML+CSS šablony apod. V případě využití takových nástrojů se může ušetřený čas kódéra počítat na desítky až stovky hodin podle velikosti projektu, což jistě stojí za zvážení i v případě, kdy řada těchto nástrojů nepatří mezi nejlevnější.

Mezi v současné době použitelné nástroje pro návrh webů a jejich rozhraní patří:

- *Azure.com*<sup>13</sup> – komplexní nástroj určený k prototypování a návrhu kompletních rozhraní webů či mobilních aplikací. Jeho výhodou je možnost tvorby plně funkčních wireframů a jejich on-line sdílení na webu či dokonce na vlastní doméně. Většina praktické části této práce byla vytvořena právě v tomto nástroji. Jeho další výhodou je 30denní zkušební doba, případně jeho bezplatná licence pro studijní účely.

<sup>12</sup>Např.: Google – <https://www.google.com/design/spec/material-design/>, Apple – <https://developer.apple.com/library/ios/documentation/UserExperience/Conceptual/MobileHIG/>, Microsoft – <https://developer.microsoft.com/en-us/windows/design>

<sup>13</sup><http://www.azure.com/>



- *Draw.io*<sup>14</sup> – je zástupce kompletního softwaru umožňujícího on-line kreslení různých typů diagramů a grafů. Z pohledu UX zde lze navrhovat mock-upy a wireframy. Nicméně mnohem užitečnější je tento nástroj pro kreslení UseCase diagramů během analýzy, diagramu tříd během programování apod. Mezi hlavní výhody patří-použití zcela zdarma, napojení na cloudové služby (Dropbox, Google Drive,...) a tedy jednoduché sdílení mezi členy týmu a především velké množství typů diagramů, které zde jdou tvořit a upravovat. Jedná se tak o vhodný doplňkový nástroj, který byl také velmi intenzivně využíván v praktické části této práce. Poslední výhodou je, že se jedná čistě o free on-line nástroj a není tedy potřeba nic instalovat.
- *InVision App*<sup>15</sup> – nástroj, jehož hlavním cílem je usnadnění týmové práce. Umožňuje sdílení mock-upů či grafických návrhů a především přidává možnost jejich komentování celým týmem současně, verzování jednotlivých návrhů a mnoho dalšího. V případech, kdy na jednom návrhu pracuje více lidí, tak tento nástroj výrazným způsobem zefektivňuje práci na návrhu.
- *Adobe InDesign*<sup>16</sup> – Profesionální aplikace od renomované společnosti Adobe, jejíž licence se dá zakoupit spolu s dalšími výrobky společnosti v balíku *Creative Cloud*. Nejčastější použití nachází v grafickém designu a tvorbě tiskových materiálů, ovšem je také použitelný pro tvorbu wireframů. Hlavní výhodou v tomto případě je známé rozhraní, které je podobné pro celou řadu nástrojů společnosti Adobe (Photoshop, Illustrator, ...)
- *Adobe XD*<sup>17</sup> (dříve *Project Comet*) – možná budoucnost návrhu wireframů. Projekt přímo od společnosti Adobe, která chce nahradit dříve nepostradatelný Photoshop kvalitnějším nástrojem zaměřeným právě na návrh on-line služeb. Projekt byl ovšem oficiálně spuštěn až v průběhu mé práce na praktické části této práce a nestihl jsem jej tak podrobně prozkoumat a využít. Nicméně tento nástroj slibuje velké věci a rozhodně stojí za prozkoumání.
- Další nástroje použitelné pro návrh wireframů a mock-upů:
  - *UXPin.com*<sup>18</sup>
  - *Mockflow.com*<sup>19</sup>
  - *Moqups.com*<sup>20</sup>
  - *Balsamiq.com*<sup>21</sup>

## 2.4 Gamifikace

Cílem této práce není pouze popis implementace jedné konkrétní služby, ale celkový přehled a seznámení s obecným postupem, jak navrhnout kvalitní službu, jež bude řešit reálné

<sup>14</sup><https://www.draw.io/>

<sup>15</sup><http://www.invisionapp.com/>

<sup>16</sup><http://www.adobe.com/cz/products/indesign.html>

<sup>17</sup><http://www.adobe.com/cz/products/experience-design.html>

<sup>18</sup><https://www.uxpin.com/>

<sup>19</sup><https://mockflow.com/>

<sup>20</sup><https://moqups.com/>

<sup>21</sup><https://balsamiq.com/>

problémy jejich uživatelů. Z tohoto důvodu v této kapitole čtenáře také krátce seznámím s pojmem **Gamifikace** [10]. Lze ji totiž považovat za jeden z možných přístupů, který jde využít při návrhu nové služby podle aktuálních trendů a v této práci ji využívám jako prostředku k řešení potencionálních problémů u nově vznikající služby.

Formální definice pojmu gamifikace ani celého odvětví, které se jí zabývá, není dosud plně ustálena. Nejčastěji se autoři publikací myšlenkově velmi blíží zjednodušené definici: '*Gamifikace je uplatňování herních principů v neherním prostředí*'. Jedná se tedy o souhrn metod, díky kterým se snažíme v neherním prostředí (tj. například právě tvorba webové aplikace) využít některých principů, které se původně vyskytovaly pouze ve hrách a které tyto hry dělaly pro uživatele zajímavými. Mezi nejčastěji prvky, které se v gamifikaci využívají k dosažení jejich cílů patří: [8]

- Body a skóre
- Odznaky a vyznamenání
- Úkoly a mise
- Žebříčky a úrovně
- Onboarding<sup>22</sup>

Velmi častý je bohužel případ, kdy se autor nějaké služby rozhodne gamifikaci využít, ale provede to velmi nevhodným způsobem. Je velmi důležité si položit ty správné otázky<sup>23</sup> a teprve pokud z jejich odpovědí vyplyne, že by zavedení gamifikace bylo pro uživatele přínosné, tak se ji pokusit zavést. Druhým extrémem je případ, kdy je zavedení gamifikace vhodné, ale způsob tohoto provedení je velmi vzdálen správnému postupu a odpovídají tomu poté i výsledky. Následkem toho se můžeme setkat s názorem, že gamifikace nefunguje, což je ale pouze špatná interpretace výsledků její nepovedené implementace.

Cílem gamifikace totiž není to, aby si uživatelé u nás hráli hry. Cílem není ani to, aby postupovali nějakým žebříčkem. Cílem gamifikace je využití herních principů a mechanismů k zaujetí a motivování uživatelů k dosažení jejich cílů. Správně navržená gamifikace by tedy měla pomáhat uživatelům dosahovat jejich cílů. A jejich cílem není hrát hru, ale něčeho dosáhnout. Mezi správné cíle gamifikace patří například i budování motivace uživatelů k opakovaným akcím či návštěvám. O gamifikaci je tak potřeba přemýšlet jako o prostředku k dosažení jistých cílů. Pokud je cílem zážitek z hraní, tak se již bavíme o hrách a nikoliv o gamifikaci neherního prostředí. [13]

Mezi velmi často zmiňovanou službou, jíž se podařilo velmi zdařilou aplikací gamifikace značně rozrůst, je *Foursquare*<sup>24</sup>, který nabízí celou škálu odznaků, odměn, žebříčků (majors – virtuální 'vlastník' daného místa, tj. jeho nejčastější návštěvovatel) atd. Aplikace stejně tak ale díky rozdělení aplikace v roce 2014 na dvě části (*Foursquare* a *Swarm*) dokázala, jak složité je dobré vybudování gamifikace a jak rychle se dá pozice a milióny uživatelů ztratit.<sup>25</sup>

---

<sup>22</sup> první dojem z celé služby, který je extrémně důležitý

<sup>23</sup> Je vůbec typ 'hraní' u naší služby vhodný? Čeho chceme zavedením herních principů dosáhnout? Nebudou gamifikační prvky naše uživatele spíše mást? ...

<sup>24</sup> <https://foursquare.com/>

<sup>25</sup> <http://blog.foursquare.com/post/85232472353/mayorships-and-more-how-swarm-is-going-to-make>

## Kapitola 3

# Problematika autoškol v ČR

Praktická část této diplomové práce se zabývá především návrhem, analýzou a eliminací možných problémů a také implementací nového portálu v oblasti autoškol působících v České republice. V této kapitole tak bude čtenář seznámen s aktuálním stavem této oblasti, dozví se o jejich hlavních problémech a bude detailně seznámen s návrhem, jakým způsobem se budu snažit tyto problémy řešit.

### 3.1 Přehled aktuální situace a motivace

S autoškolami jako takovými jsem se dostal do styku již ve velmi brzkém věku. Díky svému otci, který tou dobou pracoval jako učitel v jedné ze šumperských autoškol, jsem měl informace o tom, jak probíhá výuka, jaké problémy musí učitelé i samotné autoškoly řešit a začal jsem si tak vytvářet obrázek o celém trhu. Když jsem si v 18 letech sám dělal autoškolou a více jsem se začal bavit se svými vrstevníky, kteří si ji dělali ve stejné době, tak jsem si většinu svých názorů pouze potvrdil.

Počátkem roku 2015 jsem se začal touto problematikou zabývat podrobněji, seznámil jsem se s několika majiteli autoškol a zjišťoval jsem, jaké problémy vnímají oni. Na základě těchto rozhovorů vznikla prvotní myšlenka této práce. Motivací mi byli především ti majitelé autoškol, kteří mě přesvědčovali, ať se na to vykašlu, že trh autoškol je již v tak špatném stavu, že s tím nelze nic udělat. S tímto názorem totiž zásadně nesouhlasím a svojí prací chci dokázat, že není pravdivý a že se situací na trhu autoškol lze bojovat. Nehodlám se totiž smířit s tím, že z provozování autoškol se stal obyčejný business, kde se na zákazníky, tedy jejich žáky, berou naprosto minimální ohledy. Nehodlám se smířit se situací, kdy řada autoškol více či méně podvádí (a při osobních rozhovorech se tím ani nijak moc netají) a produkuje tak často velmi podprůměrné řidiče. Alarmující je bohužel také fakt, že řada z těchto podprůměrných řidičů si své řidičské ne-schopnosti neuvědomuje. Spojením přesvědčení o vlastní bezchybnosti a předchozího špatného výcviku v autoškolě pak bohužel vzniká řada kritických, a často i smrtelných dopravních nehod, čímž se zvyšuje celková nebezpečnost českých silnic.

Mým cílem v této práci tedy není jenom navrhnout a provozovat katalog autoškol, ale pomocí hodnocení jednotlivých autoškol i jejich učitelů a pomocí edukace žáků i veřejnosti pomáhat zvyšování celkové kvality autoškol v celé České republice. Například i tím, že budu zvyšovat informovanost veřejnosti o aktuálním nevyhovujícím stavu na tomto trhu. Jsem si vědom, že se jedná o velmi ambiciózní a dlouhodobý cíl, jehož splnění nelze dokázat během pár měsíců tvorby této práce. Nicméně také věřím tomu, že kvalitní analýzou, přesným

definováním klíčových problémů a návrhu jejich řešení a v neposlední řadě také vytvořením nové služby, sloužící potencionálním novým řidičům, postavím pevné základy, na základě kterých se mi podaří dlouhodobě tyto cíle plnit a skutečně tak nejenom přispívat ke zvyšování kvality autoškol, ale v konečném důsledku také napomáhat zvýšení bezpečnosti silnic pro nás pro všechny.

## 3.2 Definování problému

Základním problémem celého odvětví autoškol v ČR je obrovská konkurence a z toho plynoucí nedostatek financí. Na trhu se vyskytuje obrovské množství autoškol, které jsou dle mého názoru (a názory řady samotných majitelů) velmi málo regulovány a kontrolovány. Samotné kontroly autoškol probíhají víceméně na formální úrovni, kdy se kontrolují maximálně papíry, různá povolení a účetnictví. Nikdo nekontroluje to nejpodstatnější - jestli autoškola žáky něco naučí. Nikdo příliš nezkoumá pedagogické kvality jednotlivých učitelů, nikdo neřeší rozdíly mezi autoškolami a nezajímá se o fakt, že existují autoškoly, u nichž dlouhodobě na první pokus závěrečnou zkoušku neprochází více než polovina jejich studentů. Tyto autoškoly tak existují bez potíží dále a díky nízkým cenám mají také neustále dostatek žáků.

Na trhu se tak vyskytují autoškoly s profesionálními učebnami, řadou pravidelně školených učitelů a relativně novým vozovým parkem. Na druhé straně jsou zde ale také autoškoly, jež provozuje a je jejich jediným učitelem jeden člověk, který výuku provádí například doma 'v garáži' a jezdí jedním starším vozidlem. Ovšem v konkurenčním prostředí často bohužel mezi návštěvností obou autoškol hraje rozdíl jediný - cena.

*“Současné ceny odpovídají cenám před 10–15 lety. Za současné ceny je možné udělat platy učitelů ve výši odpovídající platům před cca 10 lety. Pak je těžké hledat kvalitní učitele.”*  
Martin Tibenský – JM autoškola Brno, únor 2016

Na základě žádného z rozhovorů jsem nebyl schopen přesně určit co je příčina a co důsledek, nicméně z mého pohledu je to vlastně úplně jedno. Za hlavní problémy celého trhu jsem tak identifikoval nízkou cenu a vysokou konkurenci. Dříve zmíněná nízká regulace a kontrola jednotlivých autoškol podle mého názoru pouze umožnila trhu dostat se do této situace a jedná se tedy spíše o příčinu než o hlavní problém tohoto odvětví.

S názorem, že autoškoly jsou v ČR příliš levné, jsem se u řady žáků nesetkal s pochopením. Uznávám sice, že současná cena autoškoly je pro řadu rodin velmi vysoká, nicméně zde je podle mě již od začátku špatně postavena otázka. Rodiče by se neměli ptát 'Kde si může mé dítě udělat autoškolu co nejlevněji', ale měli by se ptát 'Kde mé dítě naučí řídit tak, aby nezpůsobilo nehodu a nezabilo sebe nebo někoho dalšího?'. Druhou, často nevyřčenou, otázkou poté je, zda každé dítě hned v 18 letech potřebuje vlastnit řidičské oprávnění. Faktem sice je, že se jedná o jakousi 'sociální povinnost', avšak rodiče by si měli uvědomit, že pokud nejsou schopni dítěti zaplatit kvalitní autoškolu, tak pravděpodobně nebudou schopni mu po získání řidičáku pořídit vlastní automobil. Velmi častým jevem je tak bohužel případ, kdy si dítě sice v 18 letech udělá autoškolou, ale během následujících několika let sedí za volantem velmi zřídka. Taková situace bohužel rozhodně nenahrává kvalitě řidičských zkušeností těchto žáků.

## Kolik by měla stát autoškola?

K podložení svého tvrzení, že autoškoly jsou příliš levné jsem se snažil vypočítat svůj odhad, kolik by měla stát autoškola na skupinu B, pokud by dodržela všechny zákonné požadavky a platila učitelům adekvátní odměny.

- Průměrná mzda (dle mediánu v ČR) je 23 745 Kč<sup>1</sup>. Při klasické měsíční pracovní době 160 hodin nám tedy vychází průměrná hrubá hodinová sazba 148 Kč. Vzhledem k tomu, že výukové hodiny i jízdy jsou pouze 45 minut, tak pro přehlednost 'hodinou' ve výpočtech budeme rozumět tedy pouze tuto část. 'Hodinová' sazba tedy bude 111 Kč.
- Superhrubá mzda – z této mzdy musíme zaplatit státu odvody 34%. Celkem nás tedy učitel za hodinu stojí  $111 * 1,34 = 149$  Kč/hod
- Počet jízd v autoškolě – 28 hodin + 1 hodina zkouška = 29 hodin. Odhadneme průměrné naježděné kilometry při výcvikové hodině na 20 km a vyjde nám celkových 580 km
- Cena pohonných hmot – při průměrné ceně 29,70 Kč/l<sup>2</sup> a odhadované spotřebě 8l/100km nám tak vyjde cena 47,52Kč/hod
- Ostatní náklady na jednu hodinu jízdy ve výcviku odhadneme na 78 Kč (odpisy vozidla, pneumatiky, opravy a údržba vozidla, ...) <sup>3</sup>

Celkem se tedy dostáváme na cenu  $149 + 48 + 78 = 275$  Kč za jednu vyučovací hodinu ve vozidle. Krát 29 hodin nás posouvá na **7 975 Kč**. A to jsme stále pouze u cen za samotné jízdy. Další nutné výdaje autoškoly:

- Výuka teorie – žák by měl při klasickém výcviku absolvovat 36 hodin výuky. Odhadněme, že při výuce je zároveň 15 žáků a odměna pro učitele za jednoho z nich tak dělá  $36 * (149/15) = 358$  Kč
- Ve výpočtu stále nemáme pronájem kanceláří, cvičiště, elektřinu, sekretářku, reklamu atd. Odhadneme tedy tuto část na 30% ostatních výdajů, čímž se dostáváme k hodnotě  $(7975+358)*1,3 = 10\,810$  Kč
- Stále se však jedná pouze o čisté náklady. V případě, že autoškola požaduje 10% zisk, tak máme konečnou hodnotu **11 891 Kč**

Částka kolem 11 500 Kč, by tedy podle mého názoru odpovídala kurzu B v autoškolě, která platí učitelům odpovídající (průměrný) plat a výuku provádí ve správném rozsahu. Samozřejmě nelze říci, že kdo dělá autoškolu levněji, tak musí podvádět. Výpočet je čistě orientační a podnikatelé jistě najdou celou řadu míst, kde lze bez potíží ušetřit. Tímto výpočtem jsem se pouze snažil upozornit na fakt, že pokud se zde stále nacházejí autoškoly, které dělají výcvik kolem 6 000 Kč, tak to není finančně možné. Stačí tuto cenu kurzu porovnat s pouhými náklady na průměrně zaplaceného učitele v první části výpočtu. Nabízí se zde samozřejmě otázka, jak kvalitní výuku bude poskytovat učitel, který bude brát

<sup>1</sup>Zdroj: <https://www.czso.cz/csu/czso/cri/prumerne-mzdy-4-ctvrtletí-2015>

<sup>2</sup>Zdroj: <http://www.finance.cz/dane-a-mzda/mzda/cestovni-nahrady/prumerne-ceny-phm/>

<sup>3</sup>Zdroj: <http://www.autoskola-chylek.cz/data/cena-autoskoly.pdf>

výrazně méně než je použito v tomto výpočtu (a tedy výrazně méně než je průměrná mzda).

*“Aby budoucí řidič mohl uspět v dnešním náročném provozu potřebuje kvalitní výuku a výcvik pod vedením zkušeného učitele. Samozřejmě by to neměl být učitel, který tráví ve vozidle 16 hodin denně, aby si vydělal. To je ale bohužel, při dnešních platech učitelů a cenové politice značné části autoškol, častý nešvar. Takový učitel samozřejmě nemůže být pro žáka přínosem.”* – Ing. Roman Hrivnák, SBS Autoškola Šumperk, Březen 2016

Problémem tedy je, že jelikož se řada majitelů neumí odlišit od konkurence jinak než nízkou cenou, tak se zde dostáváme do nekonečné spirály.

1. Na trh vstoupí nová autoškola → jako konkurenční výhodu zvolí lehce nižší cenu než je na trhu běžná
2. Konkurence musí její cenu dorovnat, neboť by jinak nesehnala zákazníky
3. Nová autoškola zjistí, že za tuto cenu se nelze dlouhodobě uživit a z trhu odchází (případně setrvává a zařazuje se na druhou stranu 'barikády', tedy mezi tu velkou řadu 'stejných' autoškol)
4. Autoškola nicméně tímto svým vstupem na trh a snížením cen konkurence snížila průměrnou cenu na celém trhu. Zákazníci následně již nejsou ochotni akceptovat vyšší cenu, resp. ani takovou, jaká byla na začátku tohoto cyklu
5. Následně se vše opakuje s další novou vznikající autoškolou

*“Mnohé autoškoly se domnívají, že přilákají nové klienty nízkou cenou, která je však uměle vytvořena na úkor kvality a mnohdy i šířením klienta. My, kteří chceme naši práci dělat pořádně, budeme postupně nuceni snížit ceny na úroveň těch nejlevnějších, jinak nebudeme konkurenceschopní.”* – Ing. Aleš Horčíčka, místopředseda Asociace autoškol ČR

### 3.3 Průzkum trhu a konkurence

Před samotným zahájením projektu jsem analyzoval, zda existuje nějaký web, služba či autorita, jež by autoškoly jakkoliv veřejně hodnotila či srovnávala. Ovšem ani dle mého hledání a především ani dle vyjádření několika majitelů autoškol, v ČR nic podobného neexistuje. Jediný web, který byl občas zmiňován je [www.vsechny-autoskoly.cz](http://www.vsechny-autoskoly.cz)<sup>4</sup>. Avšak ani ten nebyl majiteli autoškol zmiňován pro jeho kvality, ale pouze stylem *‘Je jediný, kde si na nás uživatelé mohou stěžovat, tak na něj jednou za pár měsíců koukneme’*.

Při bližším zkoumání tohoto webu a několika dalších<sup>5</sup> jsem zjistil, že se jedná o projekt, který se již několik let nevyvíjí a funkčně i vzhledově odpovídá roku svého vzniku (2006). Web je také částečně zaplněn reklamou ze systému Sklik. Z pohledu autoškol jsem na něj také žádnou chválu (avšak ani stížnosti) neslyšel a je tak spíše v pozici *‘jedničky na trhu bez konkurence’*, čemuž odpovídá i jeho snaha a iniciativa k jakýmkoliv změnám.

Dále jsem našel několik katalogů, z nichž u naprosté většiny spatřuji jako základní problém neaktuálnost a nemožnosti uživatelských recenzí. Ostatní nalezené konkurenční portály a jejich krátké zhodnocení:

<sup>4</sup><http://www.vsechny-autoskoly.cz/>

<sup>5</sup>které jsou mnohem méně používané a i kvalitativně je prakticky lze považovat za mrtvé projekty

- *chciridit.cz*<sup>6</sup> – jednoduchý katalog autoškol, který jich bohužel obsahuje málo, neumožňuje žádné hodnocení uživatelů a web se evidentně také nijak neupravuje a nevyvíjí
- *zakruta.cz*<sup>7</sup> – další neaktualizovaný katalog neumožňující hodnocení
- *vseproridice.cz*<sup>8</sup> – technicky zajímavý portál, který ovšem obsahuje velmi málo zapojených autoškol. Portál má totiž jiné hlavní zaměření a katalog je pouze jednou z jeho částí.
- *prazskeautoskoly.cz*<sup>9</sup> – portál s pouze pár pražskými autoškolami. Spíše bych web zařadil jako reklamní web těchto pár autoškol
- *123autoskoly.sk*<sup>10</sup> – slovenský portál. Nicméně může sloužit jako inspirace
- *vodicak.sk*<sup>11</sup> – slovenský katalog. Kromě katalogu autoškol se zaměřuje spíše na testy a vzdělávání
- *soferuj.sk*<sup>12</sup> – další nepříliš využívaný portál pro slovenský trh

### 3.4 Cíle projektu

Teoretickou motivaci pro tuto práci jsem rozebral v kapitole 3.1. V této kapitole se pokusím krátce stanovit přesné cíle, které jsem si stanovil pro tuto práci, a také se pokusím nastínit, jak těchto cílů chci dosáhnout.

Výstupem praktické části této práce by měla být webová služba, jež bude sloužit jak bývalým, tak především současným a potencionálním budoucím žákům autoškol. V neposlední řadě bude tato služba však sloužit také samotným autoškolám. Cílem této služby tedy obecně bude:

- Zvýšit povědomí veřejnosti o kvalitních autoškolách na našem trhu a naopak upozornit na ty nekvalitní.
- Obecně zvýšit povědomí veřejnosti (především tedy žáků a jejich rodičů) o důležitosti kvality výuky v autošcole – narušit zažitě pravidlo 'v autošcole ti mají dát řidičák, řídit si tě pak naučíme sami doma'.
- Dát prostor k prosazení těm kvalitním autoškolám, které chápou důležitost výuky poskytnutí první pomoci a nepřeskakují její výuku kvůli snížení ceny výcviku.
- Dát prostor k prosazení těm kvalitním autoškolám, které se snaží vychovávat ohleduplné řidiče. Těm, které učí žáky správné defenzivní jízdě. Těm, kteří ještě neztratili ideály a stále se snaží v autošcole žáky něco naučit a nejde jim primárně o zisk.

Prostředkem, kterým chci těchto cílů a vlastních ideálů dosáhnout, bude zmiňovaná nová webová služba. Jejím hlavním přínosem by tak mělo být:

<sup>6</sup><http://www.chciridit.cz>

<sup>7</sup><http://www.zakruta.cz/seznam-autoskol>

<sup>8</sup><http://www.vseproridice.cz/education/driving/>

<sup>9</sup><http://www.prazskeautoskoly.cz>

<sup>10</sup><http://www.123autoskoly.sk>

<sup>11</sup><http://www.vodicak.sk/>

<sup>12</sup><http://www.soferuj.sk>

- Umožnit kvalitním autoškolám, aby prezentovali v přehledné podobě své přednosti a kvality – Velká část autoškol si zatím bohužel příliš neláme hlavu s kvalitou své on-line reputace a žáci tak často ani nemají kde podrobné informace o dané autoškole zjistit. Již je sice pryč doba, kdy jednotlivé autoškoly ani neměly své vlastní webové stránky, avšak dnes je sice mají, ale velmi často jsou zanedbané a neaktuální.
- Umožnit žákům, aby si našli nejvhodnější autoškolu podle svých požadavků – aktuálně totiž neexistuje žádný portál, který by umožňoval žákům si autoškoly ve svém městě filtrovat podle vlastních požadavků.
- Umožnit žákům detailně ohodnotit autoškolu, kterou navštěvovali a případně umožnit autoškole, aby na toto hodnocení mohla reagovat.
- Vzdělávat žáky a informovat je, na co mají v autoškole nárok a co mají od své autoškoly vyžadovat.
- Dávat autoškolám zpětnou vazbu. Pokud vykonávají svoji činnost dobře (jakože věřím tomu, že naprostá většina autoškol svoji práci dobře dělá), tak je důležité jim to dát najevo a nechat jejich žáky, aby je za tuto činnost ocenili a pochválili.

Cílem je tedy to, že i bez 'cizího' zásahu ze strany státu či jiné podobné autority by se měl trh pročistit od těch nejhorších, před kterými již budou klienti dopředu varováni svými nespokojenými předchůdci. Hlavní motivací tak zůstává pomocí sdílení uživatelských zkušeností umožnit kvalitnější výuku v autoškolách a zvýšit tím bezpečnost na našich silnicích. O špatném stavu trhu autoškol, svědčí také fakt největší česká Asociace autoškol zahájila v březnu 2016 program '*Stop levným autoškolám*'<sup>13</sup>, který se zabývá právě problematikou levných a nepoctivých autoškol. Cílem mé práce tedy je i pomoci tomuto programu, neboť naše cíle jsou stejné.

Druhotným cílem je poskytnout přehled o počtu autoškol v jednotlivých městech a ovlivnit tak motivaci dalších podnikatelů od zakládání nových autoškol v již tak přeplněné konkurenci. Podle odhadů je totiž v ČR až kolem 2 600 autoškol, což je velmi mnoho v porovnání s počtem potencionálních žáků dovršujících ročně 18 let (tedy s největší skupinou žadatelů o autoškolou). Bohužel ale ani samotný stát ani jiná instituce nezveřejňuje přehled o všech autoškolách a tedy ani o jejich celkovém počtu. Vyším cílem této práce tedy je i vytvoření portálu, který by se v případě úspěchu mohl stát i tímto kompletním seznamem pokrývajícím celý český trh. S pokrytím celého trhu souvisí další cíl mé služby. Tedy vytvoření portálu, který by měl mezi autoškolami zaujímat místo v pozici jasné autority v podobě nezávislé služby, ke které se budou moci odvolávat všechny autoškoly jako důkaz o svých spokojených klientech. Je tak cílem budovat nejenom v samotných autoškolách motivaci chtít být na těchto stránkách vidět a být viděn v dobrém světle, ale také budovat v samotných žácích pocit, že udělají dobře, když si nevyberou autoškolou podle nejnižší ceny, ale podle toho, kde se jim dostane nejlepšího výcviku.

### 3.5 Dotazníky

Poté co jsem si hloubkovými rozhovory s žáky a majiteli autoškol ujasnil základní myšlenku portálu a vytvořil si představu o cílové skupině, jsem přistoupil k tvorbě dotazníků, které měly tyto myšlenky ověřit či upřesnit. Dotazníků jsem měl původně v plánu více, ovšem

<sup>13</sup><http://www.asociaceautoskol.cz/stop-lacnym-autoskolam/stop-lacnym-autoskolam.html>



nakonec jsem dotazník pro samotné autoškoly zcela zrušil. Důvodem bylo především to, že na samotné autoškoly ve většině případů lze sehnat pouze jeden hromadný e-mailový kontakt, na který často odpovídá sekretářka či jiný zaměstnanec a ne samotný majitel. A i v případě, že by se mi podařilo napsat přímo majiteli, tak jsem byl při osobních rozhovorech ujištěn, že naprostá většina by na jakkoliv formulovanou žádost o vyplnění nějakého dotazníku reagovala okamžitým smazáním a ignorováním takového e-mailu. Autoškoly jsou údajně prakticky neustále obtěžovány různými reklamními portály či agenturami (noviny Annonce apod.) a majitelé jsou již z jejich nabídek tak otráveni, že se s nimi již ani nebaví a rovnou je vyhazují. A dle mého úsudku není možnost se s mým dotazníkem od této skupiny 'podomních prodejců' odlišit, neboť v současné chvíli nemám těmto majitelům co nabídnout. Po spuštění webu to již bude jiné, neboť jim budu moci nabídnout minimálně bezplatné zveřejnění jejich autoškoly na našich stránkách a tedy další reklamu.

Zjistit dostatek kontaktů na samotné učitele v autoškolách také aktuálně považuji za nemožné, neboť jejich seznam nikde neexistuje a ruční shánění kontaktů by bylo velmi zdoluhavé a prakticky bezpřínosné, ze stejného důvodu jako kontaktování samotných majitelů – nemají žádnou motivaci dotazník vyplnit. V případě těchto dvou skupin osob jsem se tedy spokojil pouze s hloubkovými rozhovory. Útěchou v tomto případě bylo, že se mi ke krátkému rozhovoru podařilo získat i dva pracovníky úřadu vydávajícího řidičáky a jednoho zkušebního komisaře. Nicméně jejich názory na provoz autoškol v naprosté většině odpovídaly tomu, co jsem se dozvěděl od samotných majitelů a dále jsem je tedy nerozlišoval.

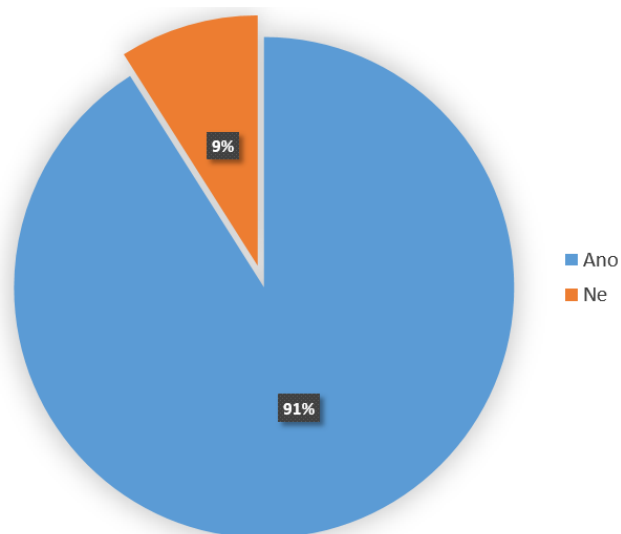
Důležité ověření mých hypotéz a person bylo ovšem možné u samotných žáků autoškol. Konkrétně jsem využil dva dotazníky. Jeden pro studenty, kteří si autoškolu teprve budou hledat a jeden pro lidi, kteří již řidičák mají či se jej aktuálně dělají. Hlavními otázkami, na které jsem chtěl získat odpověď, byly:

- Kolik let je průměrnému žadateli o autoškolu?
- Na základě čeho si žák autoškolu vybral/bude vybírat?
- Jak často vybírá za žáka autoškolu někdo jiný (rodiče, škola, ...)?
- Jak důležitá je při výběru autoškoly její cena?
- Jak důležité je při výběru autoškoly doporučení od rodiny či bývalých žáků?
- Je pro žáky důležitá velikost autoškoly (jestli se jedná o soukromý podnik jednoho učitele/majitele či se jedná o velkou zavedenou společnost)?
- Jak důležitá je pro žáky on-line prezentace jejich autoškoly? Srovnávali si nabídku více autoškol?

## Výsledky dotazníku

### Doporučili by žáci svoji autoškolu dále svým kamarádům?

Z grafu na obrázku 3.2 plyne velmi důležitý údaj pro moji práci, neboť se majitelé autoškol nemusí příliš obávat pouze negativních hodnocení. Je sice psychologickým faktem, že nespokojení klienti jsou mnohem hlasitější ve svých stížnostech než ti spokojení ve svých pochvalách. Nicméně to ale ukazuje také to, že pokud se mi podaří správně zacílit marketingové aktivity, aby každou autoškolu hodnotilo co nejvíce žáků, tak průměrné hodnocení většiny autoškol bude velmi dobré.

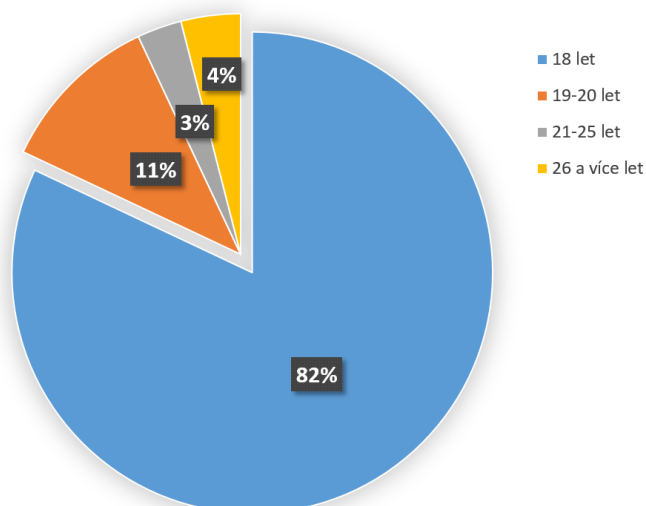


Obrázek 3.1: Výsledky dotazníku mezi žáky autoškol. Otázka: Doporučil byste svoji autoškolu svým kamarádům?

### Byli jste spokojeni s vaší autoškolou?

Tato otázka souvisí s předchozí. Průměrné hodnocení spokojenosti vyšlo 4.26 z 5 hvězdiček, tj. **průměrná spokojenost 85%**, což jenom potvrzuje myšlenku, že většina autoškol bude mít velmi pozitivní průměr hodnocení.

### V kolika letech si lidé dělají autoškolou?



Obrázek 3.2: Výsledky dotazníku mezi žáky autoškol. Otázka: V kolika letech jste si dělali autoškolou?

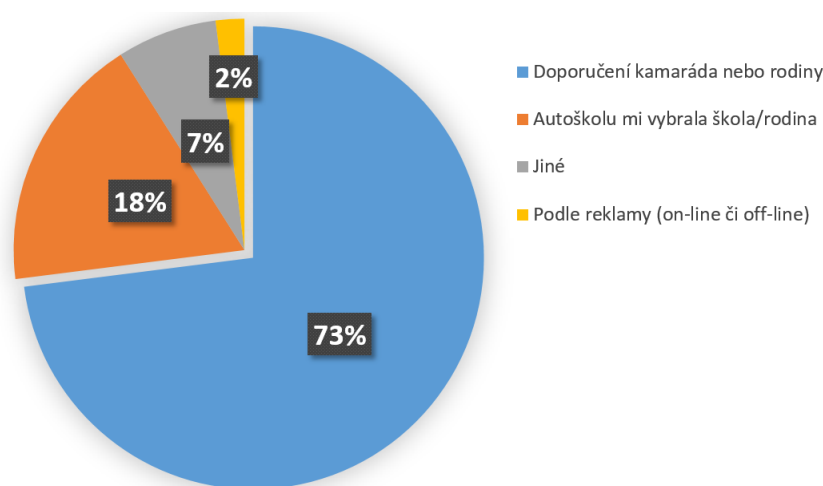
Na základě údajů v grafu na obrázku 3.2 se dá shrnout, že autoškolou si poprvé dělá naprostá většina lidí **do věku 20 let** – celkem 93%.

### Ptal se vás již dříve někdo na ne/doporučení vaší autoškoly?

- Ano – 54%
- Ne – 46%

Tento výsledek ukazuje, že žáci se o hodnocení autoškoly předtím než do ní jdou, opravdu zajímají. Více než polovina dotázaných byla již někdy osobně požádána o hodnocení. Mým cílem je, aby byla na hodnocení autoškoly dotázána naprostá většina žáků – mnou.

### Podle čeho si žáci vybírají autoškolu?



Obrázek 3.3: Výsledky dotazníku mezi žáky autoškol. Otázka: Podle čeho jste si vybrali autoškolu?

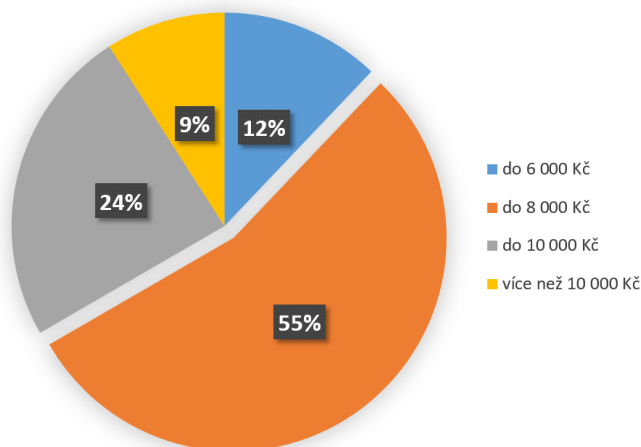
Výsledky této otázky vidíme na obrázku 3.3. Mezi jinými důvody byly zmiňovány důvody:

- Autoškolu přímo provozuje škola, kterou žák navštěvoval
- Dostupnost autoškoly v dané lokalitě ('jediná dostupná autoškola v mé lokalitě')
- Nejnižší cena (pouze 1 člověk)

Zde se ukazuje jasný vliv doporučování, tedy princip, který mám v plánu využít na svém webu. Cílem bude návštěvníky přesvědčit, že ústní doporučení jednoho kamaráda nemusí mít takovou váhu jako on-line hodnocení desítek či stovek uživatelů. Za důležitý výsledek této otázky lze také považovat, že pouze jeden člověk jako svůj hlavní rozhodovací důvod uvedl cenu. Jedná se tedy o důkaz, že cena v autoškolě je důležitá, ale nestojí na prvním místě při rozhodování.

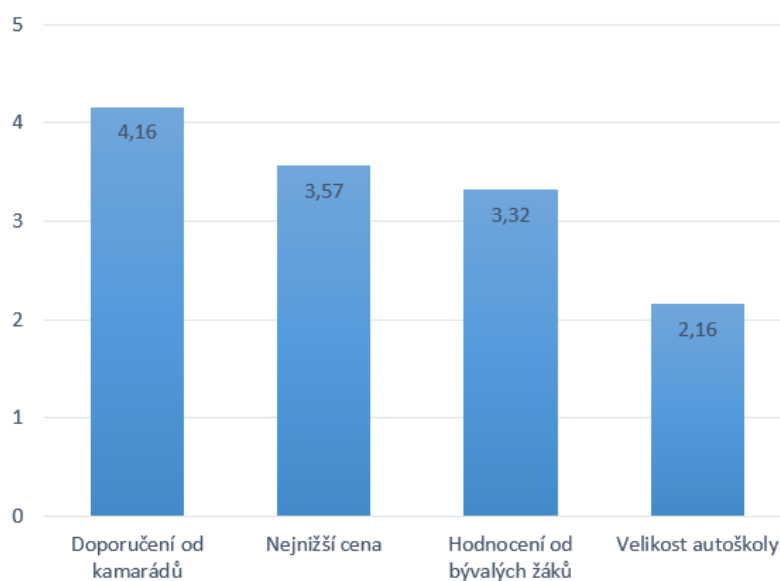
### Kolik lidí přibližně za autoškolu (na skupinu B) zaplatili?

Graf na obrázku 3.4 ukazuje, že za cenu 10 000 Kč a více je autoškola v dnešní době prodejná jen pouze velmi těžce. Průměrná cena autoškoly v posledních letech tedy odpovídá přibližně 8 000 Kč, což potvrzují i samotní majitelé autoškol, kteří svoji cenu nastavují v podobném rozsahu.



Obrázek 3.4: Výsledky dotazníku mezi žáky autoškol. Otázka: Kolik jste za svoji autoškolou zaplatili?

#### Jaké faktory jsou pro žáky důležité při výběru autoškoly?



Obrázek 3.5: Výsledky dotazníku mezi žáky autoškol. Otázka: Jak důležité při vašem výběru autoškoly pro vás byly následující parametry? (5 hvězdiček bylo maximum)

V grafu na obrázku 3.5 výsledky, zkoumající které faktory jsou pro žáky při rozhodování nejdůležitější. Vidíme zde opět, že lidé dávají velký důraz na hodnocení od svých kamarádů. Naopak je prakticky vůbec nezajímá zda se jedná o velkou autoškolu s 10 vozidly nebo o autoškolu s jedním učitelem a jedním vozidlem.

#### Demografie respondentů

Pro správnou interpretaci výsledků zde zkráceně také uvádím informace o tom, jací lidé dotazník vyplňovali. Dotazník vyplnilo celkem 140 osob v období říjen–prosinec 2015.

- Věk vyplňujícího: 18–20 let – 9%, 21–30 let – 84%, 30 let a více – 7%
- Pohlaví vyplňujícího: muž – 65%, žena – 35%
- V jak velkém městě dělal/a autoškolu: <10 000 obyvatel – 15%, <25 000 – 26%, <50 000 – 35%, <100 000 – 8%, >100 000 – 16%
- Jak dávno si dělali autoškolu: letos či loni – 7%, 2–5 let zpátky – 49%, 6–10 let zpátky – 39%, 10 let a více zpátky – 5%

## Zhodnocení dotazníku

Na základě dotazníků jsem si více méně ověřil všechny své hypotézy. Z těchto výsledků jsem následně vycházel při tvorbě person. Hlavním výsledkem tak bylo především moje doplnění anamnézy těchto person, kdy jsem si díky dotazníku a rozhovorům doplnil znalosti a položil jsem si ty správné otázky, které si kladou lidé při hledání autoškoly. Vzhledem k nepříliš velkému počtu respondentů považuji své persony stále za experimentální a pro jejich jednoznačné ověření by bylo zapotřebí většího výzkumu. Tento výzkum však částečně bude suplovat samotný web, kdy z hodnocení jednotlivých autoškol od jejich žáků bude možné vyčíst velmi podobné statistiky, které jsem se snažil ověřit svými dotazníky.

Za důležitý poznatek považuji rozdíl mezi důležitostí doporučení od rodiny a kamarádů oproti tomu od cizích lidí – 4.16 vs. 3.32 (z 5 možných) bodů. Tedy téměř o 20% větší důvěra v doporučení od kamarádů než od cizích lidí. Důležitým faktorem sice bude určité také počet těchto hodnocení, kdy na doporučení od kamarádů člověk na jednu autoškolu získá maximálně jednotky názorů, ovšem na našem webu by jich měl najít desítky či stovky. Na základě tohoto výsledku jsem se rozhodl více v projektu pracovat s 'doporučením kamarádů'. Bude potřeba technicky vyřešit to, jak zjišťovat kdo se s kým zná, ale mělo by to přinést větší důvěryhodnost těchto doporučení. V dnešní době se díky největšímu zastoupení mezi uživateli bude jednat o možnost přihlášení přes Facebook, na základě kterého budu schopen zobrazit hodnocení napsaná přáteli. V důsledku to se však i při samotném zadávání hodnocení budu snažit uživatele dotlačit k ověření (autorizaci) daného hodnocení pomocí přihlášení přes Facebook a ne pouze klasickým ověřovacím e-mailem s odkazem. V případě pouhého e-mailu bude totiž šance na nalezení společných přátel značně menší.

## 3.6 Persony

Na základě výsledků dotazníků a hloubkových rozhovorů jsem vytvořil několik person, se kterými budu dále pracovat jako s typickými (očekávanými) uživateli mé služby. Základním otázkou, kterou jsem se tedy v této fázi snažil vyřešit, byla odpověď na otázku: 'Pro jaké typy návštěvníků bude mít můj web přínos či smysl?'. Jinými slovy základní otázka související s tvorbou person. Z praktického hlediska se domnívám, že tato otázka by měla vždy stát jako první v pořadí. Nemá smysl zjišťovat zájmy uživatelů ani jejich touhy či přání, dokud nemáme definováno, kdo tito uživatelé jsou.

Základní myšlenka projektu od počátku počítá s dvěma typy uživatelů: žáci a samotné autoškoly. Závislost těchto dvou skupin na sobě je jednoznačná. Pokud na webu nebudou mít autoškoly aktuální data, nemají uživatelé motivaci web používat. Naopak, pokud na webu uživatelé nebudou, tak nemají autoškoly motivaci dávat na web aktuality. Z toho plyne, že je potřeba se detailně věnovat oběma skupinám s nejvyšší možnou prioritou, Tuto skutečnost jsem znázornil následujícími personami.

Persona žáka je poměrně jednoduchá. Jedná se o osobu, jež si chce udělat autoškolu a její motivací tedy je co nejjednodušeji nalézt autoškoly ve svém městě či blízko místa, kde se často vyskytuje. Jako další motivaci pro použití mého webu jsem zařadil: zobrazit detail autoškoly v přehledné podobě (není tak nucen procházet ručně celou řadu různých webů několika autoškol), zobrazit zpětnou vazbu od bývalých žáků dané autoškoly (informace, které dosud měl pouze ústně od svých kamarádů, tj. měl hodnocení v počtu jednotek kusů) a možnost srovnat nabídku více podobných autoškol. Tento popis osoby jsem zpracoval do dvou person – David a Klára.

- **Klára** – příští měsíc jí bude 18 let a hledá si tak autoškolu kde by si udělala svůj první řidičský průkaz automobil
- **David** – je mu 22 let, již má řidičský průkaz na automobil a nyní by si rád udělal další na motocykl

Druhou stranou tohoto vztahu zájemce-poskytovatel jsou samotné autoškoly. Zde jsem již od počátku narážel na jistý nezájem ze strany majitelů autoškol cokoli řešit on-line. Z mého průzkumu plyne, že je to způsobeno především tím, že majitelé jsou velmi často podnikatelé starší 50 let, kteří nemají s internetem příliš velké zkušenosti a nikdo je dosud nepřesvědčil o jeho možných výhodách. Odpovídá tomu i web celé řady autoškol, který si před pár lety sice nechaly vyrobit, ovšem od té doby tam aktualizace dávají maximálně jednou za rok a jeho hlavní přínos nejčastěji charakterizují jako: 'Máme tam adresu, kam mají lidi přijít a hlavně telefon. Když chtějí něco vědět, tak zavolají.'. Z pohledu mé služby to není ideální zákazník, ale je pro mne i tak velmi důležitý. Musím s ním počítat a být připraven na to, že pokud chci provozovat úspěšnou službu, tak budu muset nějakým způsobem zaujmout a následně jednat i s touto cílovou skupinou. Takovéhoho majitele jsem reprezentoval personou **František**.

Největším problémem v návrhu se tak ukázala malá motivace starších majitelů autoškol, aby se na můj web přihlásili, psali tam nějaké aktuality (slevové akce na prázdniny apod.) nebo dokonce i reagovali na hodnocení samotných žáků. Jedná se přece jenom o majitele, kteří již vyučují pouze občas a se samotným fungováním autoškoly mají vztah spíše manažerský. Již při hloubkových rozhovorech jsem si všiml důležitého faktu – od majitelů jsem dostával pouze odpovědi typu 'A k čemu by mi ten váš web jako byl?', kdežto mnohem konstruktivnější názory jsem dostával od samotných učitelů. Rozhodl jsem se tedy problém s nedostatečným zájmem ze strany autoškol vyřešit větším zapojením samotných učitelů v autoškole, než pouze jejich majitelů.

Když jsem učitelům nabídl možnost, že by žáci kromě vlastní spokojenosti s autoškolou mohli hodnotit také jmenovitě jednotlivé učitele, tak byl tento nápad přijat v naprosté většině velmi pozitivně a velmi se zvedl zájem o spolupráci ze strany těchto učitelů. Učitelé jsou často těmi, kteří jsou v přímém kontaktu s žáky. Jsou to také ti, kteří se aktuálně potýkají s problémem nedostatku žáků ve velkých (a dražších) autoškolách. Samotný majitel totiž nedostatek žáků vyřeší jednoduše propuštěním několika učitelů a oni s tím nemohou nic moc dělat. Když jsem učitelům nabídl, že by na webu mohli vystupovat i pod svým jménem a sami tak mohli pomoci budovat on-line profil svého zaměstnavatele, nebyli většinou proti. Jasnou výhodou v tomto případě je i fakt, že učitelé jsou v naprosté většině mladší než majitel a tedy mají pozitivnější vztah k IT technologiím. Zapojení těchto učitelů do procesu celého webu tak považuji za jedno z nejdůležitějších zjištění z hloubkových rozhovorů. Osobu učitele zaměstnaného autoškolou jsem reprezentoval personou **Roman**.

Pro úplnost jsem ještě přidal personu **Martin**, která má zastupovat osobu majitele/učitele v jedné osobě. Tedy nejčastěji jediného zaměstnance malé soukromé autoškoly, která má jistě poněkud jiné zájmy než samotný učitel-zaměstnanec i než majitel obrovské autoškoly s několika zaměstnanci.

- František – 62 let, je dlouholetým majitelem autoškoly. K výuce samotných žáků se dostane již pouze výjimečně
- Martin – 44 let, žíví se jako majitel autoškoly a zároveň její jediný učitel
- Roman – 36 let, zaměstnaný jako jeden z učitelů v autoškole

## Kapitola 4

# Hlavní problémy a jejich řešení

Jedním z hlavních přínosů této práce pro čtenáře by měl být jasný a ucelený přehled o tom, jaký je ideální postup při návrhu nové webové služby. Jedním ze zásadních kroků, který dle mého názoru často rozhoduje o úspěchu či neúspěchu celé výsledné služby, je ovšem práce s riziky. V tomto konkrétním případě riziky myslím problémy, které mohou jak při návrhu či implementaci, tak především při následném provozu nastat. Z pohledu návrhu je tak nesmírně důležité se ještě před samotným návrhem rozhraní zamyslet, analyzovat tyto problémy a vyhodnotit, jak jsou závažné, a případně vymyslet, jak se s nimi vypořádáme.

Cílem této práce tedy není jenom ukázat, jak se navrhuje nový portál, ale ukázat, že u každého projektu při bližším prozkoumání narazíme na několik možných problémů, které mohou celou službu ohrozit. Pokud tedy chceme vybudovat službu, jež bude úspěšná, tak je velmi důležité si tyto problémy uvědomit včas, počítat s nimi a pracovat na jejich odstranění či jejich co největším omezení. Bohužel jsou velmi časté případy, kdy je cílem služby 'spustit co nejdříve' a problémy řešit až za provozu. Domnívám se však, že toto je velmi špatné pochopení pojmu *minimální produkt*. Dle mého názoru už při návrhu minimálního produktu musí být myšleno na tato možná rizika a pracovat na jejich odstranění. V opačném případě se totiž tyto problémy řeší až za provozu pomocí hotfixů, které nejenom že dlouhodobě degradují kvalitu a kompaktnost celé služby, ale také velmi výrazným způsobem napomáhají *technologickému dluhu*.

V této kapitole tak čtenáře provedu největšími riziky, která považuji za potencionálně možná u své služby, a seznámím jej s návrhem jejich řešení.

### 4.1 Identifikované potencionální problémy

Jako hlavní klíčové otázky v této fázi návrhu portálu, které by mohly způsobovat velké problémy, jsem si stanovil:

- Co když uživatelé nebudou chtít psát hodnocení?
- Co když hodnocení psát budou, ale budou nepravdivá nebo neobjektivní?
- Co když služba získá pouze pár hodnocení a u většiny autoškol nebude žádné?
- Proč by uživatelé vůbec měli chtít hodnotit autoškolu poté, co již mají řidičský průkaz?
- Co když se do mé služby nebudou chtít autoškoly zapojit a využívat ji?



## Motivace uživatelů a míra jejich zapojení

První otázka, která pravděpodobně každého napadne je 'A co když vám nikdo ta hodnocení nebude chtít psát?'. Tato otázka mě samozřejmě také napadla a její největší riziko vidím z poněkud jiného úhlu. Hledání autoškoly je **jednorázovou záležitostí**. Uživatel se podívá na web, porovná pár autoškol a nějakou si vybere. Maximálně se tak na stránky párkrát vrátí v období během rozhodování a hotovo – nemá již žádnou motivaci se dále na stránky vracet. Hlavním nebezpečím takového chování je, že se uživatel na stránky nevrátí po dokončení výcviku a nenapíše hodnocení. Z mého pohledu tedy web splnil svůj účel – uživatel si našel vhodnou autoškolu, ale dále web selhal, neboť uživatel nenapsal hodnocení a tedy nesdělil svoje doporučení či nedoporučení dalším potenciálním žákům.

Druhým problémem, který jsem zde identifikoval, je, že většina současných hodnocení je velmi strohá. Žák získal řidičský průkaz, autoškola dá 5 hvězdiček a napíše hodnocení celkové spokojenosti ve stylu 'Autoškola je super'. Z jeho pohledu je úkol splněn a hotovo. Z mého pohledu je však takové hodnocení téměř nicneříkající. Každý žák jde totiž do autoškoly s jiným cílem. Někdo hledá autoškolu s příjemným učitelem, někdo autoškolu s novými automobily, někdo hledá nejnižší cenu atd. Zmíněné 5hvězdičkové hodnocení je tedy pro čtenáře naprosto nic neříkající, neboť nezná motivaci hodnotitele, proč zvolil právě tuto autoškolu.

## Kvalita a relevance hodnocení

Extrémně důležitým prvkem webu, který umožňuje hodnocení, je **ověřování pravosti hodnocení**. Jedním z velmi často diskutovaných problémů byl fakt, že si autoškoly hodnocení píší samy, případně píší negativní hodnocení své konkurenci.

I v případě, že však hodnocení budou od reálných žáků, tak zde narážím na otázku ověřitelnosti takového hodnocení z pohledu čtenáře. Řada hodnotících služeb umožňuje zveřejnění anonymních hodnocení, či hodnocení pod přezdívkami. Takový způsob hodnocení na jednu stranu umožňuje hodnotícímu se mnohem více 'odvázat', na druhou stranu si je ale takový uživatel jist svojí anonymitou a v hodnocení se tak mohou projevovat osobní sympatie, domněnky a ničím nepodložená tvrzení. Uživatel se totiž nebojí, že by si jej někdo s kontroverzním názorem spojil.

## Kritické množství uživatelů

Problémem každé podobné služby je také překonání **kritického množství uživatelů**. Tedy případ, kdy po spuštění služby bude na webu minimum autoškol a pro žáky tedy nebude zajímavý. Služba by se nacházela v začarovaném kruhu, kdy by uživatelé na web nechodili, neboť na něm nebudou žádné autoškoly a autoškoly se na web nebudou registrovat, neboť tam nebudou žádní uživatelé.

## Míra zapojení autoškol

Předchozí problém velmi úzce souvisí s tím, že autoškoly nemají z počátku vůbec **žádnou motivaci** službu vůbec začít využívat. A i poté, co se mi podaří překonat kritické množství uživatelů, zde zůstává otázka, jak budou moji službu využívat samotné autoškoly? Nehodlám se spokojit s tím, že si na mé službě autoškola vytvoří profil, vyplní základní údaje a už se na webu neukáže. Takto bohužel aktuálně vypadá naprostá většina webových stránek

jednotlivých autoškol, což ovšem považuji za velký problém a je jedním z cílů práce právě tento stav změnit.

## 4.2 Návrh řešení problémů s využitím gamifikace a UX

V této kapitole rozebírám způsoby, jakými jsem se rozhodl vyřešit, či alespoň zmírnit, riziko problémů, které jsem definoval v předchozí kapitole 4.1.

### Míra zapojení uživatelů

Problém míry zapojení uživatelů je obzvláště důležitý, neboť žádná z konkurenčních služeb jej dosud vůbec neřeší. Veškerá konkurence nabízí pouze jakýsi 'přehled všech autoškol', bez možnosti nějakého pokročilého filtrování či řazení. Zaměřují se tak pouze na klienty, kteří již mají řidičský průkaz a od nichž potřebují získat hodnocení. Nijak nepracují s tím, že uživatele, kterého přilákají, aby si pomocí jejich stránek našel autoškol, je potřeba udržet až do té doby, než autoškol dokončí a bude nám moci dát zpětnou vazbu.

Já jsem se rozhodl tento problém vyřešit rozdělením potřeb uživatelů na několik fází. Kromě očekávatelných fází 'Hledání autoškoly' a 'Napsání hodnocení' jsem se rozhodl přidat prostřední chybějící fázi – **žák během výcviku**. Řešením tedy je nejenom zavedení nové fáze, ale především to, že se tak služba rozdělí na dvě části, kde každá z nich má jiný účel a bude ji používat jiná část uživatelů.

V této technice rozdělení pozornosti uchazeče jsem se inspiroval v principech **gamifikace**, se kterými byl uživatel seznámen v kapitole 2.4. To mi umožňuje s uživatelem pracovat na několika úrovních zájmu. Zcela jiné požadavky na službu má klient, který přijde poprvé, a zcela jiný klient, který již moji službu měsíc pravidelně využívá. Výhodou uživatele v této nové fázi je, že již v průběhu výcviku v něm mohu budovat návyky k hodnocení (průběžné hodnocení samotné autoškoly) a motivovat ho k větší zainteresovanosti týkající se obecně kvality autoškol. Je pro mě možné od žáka již v průběhu výcviku zjistit jeho motivaci k výběru konkrétní autoškoly, jakými vozy v autošcole skutečně jezdí, jak je spokojen s profesionalitou učitelů apod. Tyto informace v celkovém součtu dají jeho hodnocení mnohem větší váhu a smysl. Čímž se vyřeší i druhý ze zmíněných problémů – hodnocení již nebude pouze jednoslovné, ale bude zasazeno do reálného kontextu. Možnosti využití gamifikace k řešení potencionálních potíží jsou velmi široké, a proto se jim budu věnovat více v další podkapitole.

### Kvalita a relevance hodnocení

Teoreticky jediným správným řešením je ověření údajů vůči fyzickému seznamu žáků dané autoškoly. Nicméně takové řešení je aktuálně technicky neproveditelné kvůli nedostupnosti potřebných seznamů. Musím se tak spokojit s ověřením identity uživatele pomocí potvrzení e-mailu. Vzhledem k primární skupině, kterou jsou mladí lidé, jsem se rozhodl navíc využít také možnost přihlášení, a tedy i ověření, pomocí sociální sítě Facebook. Tento způsob ověření má navíc ještě další pozitivní efekt – založit si Facebook tak, aby profil vypadal reálně, je mnohem složitější než pouhé založení dalšího e-mailu. Zvyšuje se tak autenticita a ověřitelnost jednotlivých hodnocení, neboť si při jejich čtení bude moci čtenář ověřit identitu autora.

Další výhodou přihlášení přes Facebook je přístup k seznamu přátel takového uživatele. Mohu tak nabízet v popředí ty autoškoly, jež navštěvovali přátelé přihlášeného uživatele.

To mi umožňuje využít zažitý zvyk žáků vybírat si autoškolou podle doporučení lidí, které znají osobně (viz 3.5).

## Kritické množství uživatelů

Jako způsob řešení problému nedostatku autoškol po spuštění služby jsem zvolil možnost, kdy většinu autoškol do systému přidám automaticky z veřejných informací. Majitelům rovnou předvyplním základní údaje a na e-mail jim zašlu pouze přihlašovací údaje pro kontrolu či pro doplnění aktuálních údajů.

Druhou stranu tohoto problému, tedy nedostatek hodnocení u jednotlivých autoškol, bude potřeba řešit nějakým typem kampaně, jejímž hlavním cílem bude sběr co největšího počtu hodnocení. Využiji k tomu opět již dříve zmíněné přihlášení přes Facebook. Žádná reklamní kampaň totiž nemá takovou důvěru mezi mladými lidmi jako příspěvek, který osobně napíše některý z jejich kamarádů. Po napsání hodnocení bude tedy uživatel vyzván, aby na sociální síti sdílel výzvu svým kamarádům, aby také hodnotili. Tato výzva by mohla být dále podpořena nějakou soutěží s možností výhry, ovšem zde se již dostávám na úroveň marketingu, a proto se jí dále nebudu v této práci zabývat. Stejně tak jde velmi výrazně zvýšit úspěch takové výzvy správně napsanými texty, kterými budeme uživatele žádat o sdílení, ovšem touto oblastí se mnohem více zabývají copywriteři, což je také zvláštní vědní obor.

Poslední, i když ne svojí důležitostí, možností, jak se budu snažit vyřešit problém kritického množství uživatelů, je, že budu doporučovat samotným autoškolám, aby zmínily svým žákům existenci našeho webu a požádaly je o hodnocení. Z rozhovorů s učiteli v autoškolách vyplynulo, že žáci s takovou žádostí nemají problém a ve většině případů svého učitele uposlechnou a hodnocení autoškole napíší (nebudeme se zde o tom, jaké to hodnocení bude, ale pouze o faktu, že je žák napíše). Proč by to měly autoškoly dělat? Proč by doporučovaly cizí web, ze kterého nemají žádný zisk? Odpověď může být velmi jednoduchá – stačí využít jednoho z hlavních problémů celého trhu, obrovské konkurence. A každá z autoškol uvítá jakoukoliv možnost se odlišit. Pokud se mi tak podaří k takovéto spolupráci přesvědčit vždy alespoň jednu autoškolu ve městě, tak ostatní se už přidají čistě kvůli rivalitě a soutěživosti. Otázka 'Váš konkurent přes ulici u nás má 3x více hodnocení než vy. Nechcete s tím něco udělat?' sice již hraničí s marketingem a psychologíí soutěživosti, ale věřím, že v mém případě může na majitele autoškol fungovat.

## Míra zapojení autoškol

Jako jeden z hlavních důvodů tohoto problému vidím, již zmiňovaný vyšší průměrný věk majitelů. Rozhodl jsem se tedy do celého procesu správy autoškol a komunikace na mém portálu **zapojit i samotné učitele**. Cílem je, aby údaje na našem webu nemusel vyplňovat přímo majitel autoškoly, ale pokud to on povolí, tak i jeho učitelé. Ti jsou totiž často mladší a mají lepší vztah k IT technologiím. Motivací učitelů k vykonávání těchto úkolů by měl být fakt, že žáci při hodnocení nebudou hodnotit pouze celou autoškolou jako takovou, ale budou se moci vybrat svého učitele a napsat hodnocení či komentář přímo k jeho osobě. Kvalitní učitel využívající náš web si tak může veřejně vybudovat velmi dobrou pověst. Z mého průzkumu je velmi častá situace kdy celá autoškola má negativní hodnocení (stará auta, vysoká cena, ...), avšak lidé velmi pozitivně hodnotí například jednoho konkrétního učitele v dané autošcole.

Druhotným efektem tohoto opatření může být to, že učitel s velmi kvalitní reputací bude jistě velmi žádaným zaměstnancem u různých autoškol a teoreticky by se tak dobří

učitelé díky svému hodnocení mohli posunout na lépe placená místa, do lepších autoškol a tím dále zvyšovat jejich kvalitu.

Hlavní způsob řešení zmíněného problému ale vidím ve spojitosti se samotným jádrem této práce, s User experience. Část webu, která bude sloužit ke správě údajů o autoškole, bude graficky velmi jednoduchá a bude dodržovat všechny UX principy přístupného webu. Cílem je, aby i starší uživatel s minimem IT zkušeností byl schopen velmi jednoduše dokončit svůj úkol. Optimalizace této části rozhraní tak bude jednou z velkých výzev implementační části této praktické práce. A to i přes to, že se domnívám, že k hlavnímu testování bude muset dojít až s jistým odstupem od spuštění celé služby. Jako důvod očekávám, že po spuštění služby se o náš web budou zajímat ty autoškoly, které jsou on-line aktivní, používají moderní technologie k výuce atd. Tyto autoškoly ovšem také nejspíš nebudou zaměstnávat učitele, kterým už e-mail přijde zbytečně složitý a tudíž předpokládám, že na počátku nebude s UX této části žádný velký problém. Ten by teoreticky mohl nastat až poté, co se existence mé služby rozšíří i do povědomí těch autoškol, které moc novinky nesledují nebo je nezajímají. Ty se o moji službu začnou zajímat až po překonání kritického množství uživatelů zmíněného výše a teprve poté začnou přicházet se službou více do kontaktu. V té fázi bude poté velmi vhodné provést nové uživatelské testy s takovými uživateli a opravovat případné nalezené problémy až za provozu služby samotné.

## 4.3 Detaily využití gamifikace

Spolu s faktem, že jsem se rozhodl do procesu fungování celého webu zapojit také žáky během jejich výcviku, se vynořila řada dalších problémů, se kterými jsem musel nově počítat. Zavedením tohoto stavu jsem uživateli sice nabídl funkčnost, kterou může v průběhu celého kurzu využívat. Ale neřešil jsem tím důvod, proč by to měl dělat, proč by se měl na stránky vracet a cokoliv na nich dělat. Jak již bylo řečeno, na vyřešení tohoto problému jsem si vzal na pomoc myšlenky z poměrně mladé vědní oblasti – gamifikace.

V kapitole 2.4 jsem představil základní kameny, na kterých staví většina gamifikačních principů, a také jsem se snažil vysvětlit cíle gamifikace. Některými zmíněnými prvky gamifikace se snažím inspirovat a snažím se je tak využít k řešení (resp. spíše předcházení) možných problémů ve své službě. Jak již bylo zmíněno v předchozí podkapitole, tak mi gamifikace má především umožnit více pracovat s žákem v autoškole a získávat tak zpětnou vazbu na jeho autoškolou mnohem dříve než na konci celého kurzu.

V rámci návrhu s využitím gamifikace tedy na webu přibude sekce *Můj profil*, kde žák najde detaily ohledně průběhu svého výcviku. Konkrétně se jedná o několik **motivačních grafů**, na kterých žák vidí svoje přibližování k vytouženému řidičskému průkazu. Jedná se o grafy:

- postupného zlepšování výsledků v teoretických testech – kde má v rámci motivace zvýrazněnou hranici 43 bodů, tedy hranici kterou musí splnit u závěrečné zkoušky
- počtu odjetých jízd
- počtu absolvovaných hodin teoretické výuky
- celkového průběhu výcviku

Dále jsem do návrhu přidal **system odznaků**, které žáci mohou postupně získávat jako odměny za poctivé vyplňování zápisu o výcviku. Odznaky by měly žákům připomínat, co jim ještě chybí k úspěšnému dokončení, neboť řadu z těchto prvků právě autoškoly cílí pouze



Obrázek 4.1: Navržený wireframe, jež ukazuje hlavní část stránek, která byla přidána jako část gamifikace celé služby. Cílem této části je především naučit studenty, aby se během výcviku na stránky pravidelně vraceli.

na nízkou cenu z výcviku vynechávají či přeskakují. Tím, že žák uvidí, že mu chybí některý z odznaků a přitom se již blíží ke konci svého výcviku, by se mělo zvednout povědomí žáků o tom, že na danou položku v autoškolě mají nárok a mohou se o ni přihlásit. Předcházím tak případům, kdy autoškola něco z výcviku vynechá, ale žák o tom ani neví, neboť je v autoškolě poprvé a neví, co všechno by měl správně absolvovat. Mezi zavedené odznaky patří:

- Odznaky za počet napsaných testů – cílem je motivovat žáky, aby se na teoretický test připravovali co nejpctivěji a nespokojili se pouze s tím, že se jim jeden test podařilo napsat nad požadovanou hranici 43 bodů. Druhou možností je odznaky udělovat pouze za testy napsané nad hranici 43 bodů. Konkrétní podobu pravidel budu testovat až za běhu služby podle zpětné vazby většího množství žáků
- Odznak za absolvování výuky zdravotvědy
- Odznak za počet parkování
- Odznak za absolvování praktické údržby vozidla

Odznaků se dá samozřejmě vytvořit mnohem větší množství (počet jízd za týden, počet úspěšných testů v řadě, ...) nicméně pro začátek jsem se rozhodl nevytvářet moc typů odznaků, neboť poté by jejich přínos spíše klesal a snižovala se jejich přehlednost a motivační faktor. [7]

Posledním prvkem gamifikace, který jsem se rozhodl využít, je možnost srovnávání se se svými kamarády, a tedy cílení na soutěživost žáků a jejich touhu se pochlubit. Tomuto konkrétnímu prvku se budu dále věnovat v následující kapitole, neboť velmi úzce souvisí také s psychologii jednotlivých návštěvníků.

Z předchozího je tedy zřejmé, že se v mém případě nejedná o využití celého potenciálu gamifikace jako takové. Pouze si z ní vypůjčuji několik prvků, kterými chci dosáhnout svých definovaných cílů. Abych mohl o celé této části říkat, že je implementována čistě jako případ gamifikace, tak jí ještě řada detailů chybí. Nicméně gamifikování celé služby by vyžadovalo zpracování takové náročnosti a rozsahu, který by byl vysoce nad rámec této práce. Stejně tak vidím jako důležitý faktor spustit první verzi částečně gamifikované výuky v autoškolě, u které se ukáže, zda je to cesta správným směrem. Je bohužel velmi náročné vymyslet kompletní gamifikaci celé služby, když nikdy nemáte jistotu, že to uživatelé budou využívat. Prvotní uživatelské testy jsou sice velmi nadějně, ale to nijak nezaručuje to, že bude takto gamifikovaný web fungovat na všechny uživatele. Toto zjištění a rozhodnutí, zda je gamifikace vhodná, je také velmi náročné a je cílem této práce na tento problém upozornit. Ne pro každý typ služby je totiž gamifikace vhodná a je velmi těžké to správně rozhodnout dopředu ještě před spuštěním služby.

V aktuální podobě tedy využívám pouze část možností gamifikace, ale dle mého názoru je totiž lepší využít alespoň část, která pomůže splnit daný účel (návrh rozhraní využívajícího zmíněné části gamifikace můžeme vidět na obrázku 4.1). Považuji to za lepší variantu, než se snažit 'povinně' využít všechny dostupné možnosti, které by mohly systém při ne-promyšleném využití pouze zneprůhlednit. Mezi konkrétní kroky, které by byly v případě kompletní aplikace gamifikace nutné, bych zařadil (a současně bych je také navrhl jako možné rozšíření či pokračování celé této práce):

- Přesnější definování cílové skupiny a typologie hráčů (Killers, Achievers, Socializers, Explorers – viz [8]) a případný návrh jak zaujmout i ty, se kterými aktuální stav vůbec nepracuje
- Samotná 'hra' by musela mít trvalejší charakter. Musela by se tedy vymyslet další funkčnost, kterou by web mohl uživatelům nabídnout i poté, co autoškolu dokončí. Aktuálně po získání řidičských průkazů žáci ze služby odchází a nemají již žádný důvod se na web vracet. To pro případ gamifikace, jako je porovnávání se svými kamarády, kteří mohou autoškolu dělat třeba až o několik měsíců či let později, jistě není ideální
- Lepší systém odměn. Virtuální odznáčky jsou sice zajímavé, ale jejich reálný přínos je pouze 'vnitřní uspokojení z jeho získání'. V případě, že by služba měla lépe zpracovaný systém úrovní a odměňování, tak by jistě byla blíže samotné gamifikaci. Možností jsou také fyzické odměny, jako jsou například reklamní nálepky apod. I drobná pozornost může výrazně zvýšit atraktivitu celé gamifikace
- Vymyslet lepší způsob, jak využít soutěživost a žebříčky. Aktuální provedení staví pouze na porovnávání se svými kamarády, což může narazit na nedostatek registrovaných uživatelů. Srovnávání i s ostatními žáky (ať už obecně, či pouze s žáky z dané autoškoly nebo stejného města) by bylo jistě také zajímavé

## 4.4 Využití psychologie návštěvníků k řešení problémů

Jelikož celá tato práce je zamýšlena nejenom jako soupis UX metod, ale mohla by také sloužit jako jakási případová studie a tedy i 'průvodce' pro případné další vedoucí projektu, tak bych zde rád zmínil také další oblast (kromě zmíněné gamifikace), kterou se lze při komplexním návrhu webové služby a návrhu možných řešení problémů zabývat. Konkrétně



takovou, která se dle mého názoru v případě, že návrh projektu provádí programátoři, či technicky založení podnikatelé, velmi často zcela přehlíží. Jedná se o využití psychologie návštěvníků. Samozřejmě není v možnostech a rozsahu této práce se této oblasti jakkoliv více věnovat a snažím se tak pouze o základní vhled do této oblasti, který může posloužit jako inspirace pro případné další zkoumání. Jako nejlepší zdroj pro tuto část práce se mi osvědčila kniha od doktora *Roberta Cialdiniho – Zbraně vlivu* [12]. Jsou v ní jednotlivé principy nejenom popsány a dokázány na praktických experimentech, ale kniha také vysvětluje jejich historický důvod vzniku a tedy podává i zdůvodnění 'Proč daná technika funguje'. To je podle mě mnohem důležitější k pochopení, než pouhé zjištění, že nějaká technika funguje.

Využití psychologie se již dlouhou dobu využívá v nejrůznějších oborech. Architekti řeší, jak se v nových prostorách budou lidé cítit, designer řeší, jakou náladu jeho barevné podání výrobku v uživateli vyvolá atd. U návrhu webů a služeb se však takové pojetí objevuje pouze u největších společností typu Facebook apod., které zaměstnávají přímo psychology a podobné odborníky na tuto problematiku. Myslím však, že není příliš náročné se nad tímto problémem zamyslet i u mnohem menších projektů. Byť využijeme pouze velmi malou část znalostí z tohoto oboru, i tak to může naší službě jenom prospět. Řekl bych, že nejdále v této oblasti postoupili grafici, kde ti kvalitní již například využívají psychologii barev k dosažení požadovaného efektu.

Já jsem se ve své práci pokusil využít tři z psychologických jevů, které zde krátce rozeberu.

### **Sociální efekt**

Extrémně rychlý úspěch několika sociálních sítí v posledních letech pouze dokazuje, že lidé jsou sociální tvorové. Jsou závislí na svém sociálním statusu, zabývají se lidmi kolem sebe a snaží se udržovat svůj sociální status. Stejně tak jeden z prvků gamifikace, zmíněný dříve, je možnost srovnávání se s ostatními. Různé žebříčky jsou velmi často hráči vyhledávány a vyžadovány. V mém konkrétním případě jsem se rozhodl výrazným způsobem preferovat přihlašování přes Facebook a díky tomu umožnit využití tohoto sociálního principu. V případě, že přihlášený uživatel ohodnotí nějakou autoškolu, bude mu ihned nabídnuto, aby tento čin sdílel na sociální síti a pochlubil se tak přátelům tím, že pomáhá zvyšovat bezpečnost našich silnic. K takovému sdílení bude samozřejmě připojena také výzva všem jeho kamarádům, aby také hodnotili.

U samotného sdílení hodnocení ale nechci zůstat. Mám v plánu do služby přidat také možnost sdílení aktuálního stavu své výuky, sdílet zápisky z jednotlivých jízd, či sdílet svůj graf úspěšnosti u testů. Kromě sdílení (které bude mít za efekt pouze sociální uznání) bych však lidem také mohl nabídnout možnost zobrazit si postup výcviku svých kamarádů, srovnat svoje výsledky s jejich atd. Bohužel však tyto prvky jsou velmi závislé na množství přihlášených uživatelů, kteří pod svým FB účtem projdou výcvikem na mém webu, a budu tak moci jejich přátelům nabídnout jejich postup na srovnání. Při spuštění služby tak tyto srovnávací možnosti nebudu zatím nabízet a přidám je až později, až bude mít služba vyšší pravidelnou denní návštěvnost.

### **Reciprocita**

Druhým využitým psychologickým principem je reciprocita. Tedy princip, že člověk, pokud mu druhá osoba nějakým způsobem pomůže, má velmi silnou podvědomou touhu takový čin oplatit. Tedy princip, který ve velkém zneužívají nejrůznější 'pyramidové' firmy či firmy typu 'letadlo'. Tj. firmy, kde na začátku klient dostane něco jako dárek, případně za velmi



Obrázek 4.2: Pečeť Heureka.cz 'Ověřeno zákazníky', jejíž přínos trhu e-shopů se budu snažit napodobit na trhu autoškol.

výhodnou cenu a následně je 'donucen' k tomu, aby u dané společnosti utratil mnohem více než by sám chtěl. Tento princip není nijak nový a podle R. Cialdiniho se jedná o princip, kterým se lidé řídili již před tisíci lety tak, že jako důvěryhodní byli vnímáni ti, kteří opláceli laskavosti ostatním a dodržovali tak své závazky. [12]

Ve své práci se tento efekt pokusím využít v podobě, kdy nejdříve zákazníkům poskytnu službu (umožním jim najít si nejlepší autoškolu, vygeneruji jim potřebné papíry, ...) a tuto službu jim nenápadně připomenu, až je budu později žádat o udělení hodnocení a sdílení našich stránek. Jedná se o činnost, která v krátkodobém horizontu nejspíš nemá žádný možný způsob měření, ale věřím, že při citlivém zapracování tohoto 'připomenutí' se mi podaří zvýšit procento návštěvníků, kteří na mém webu zanechají hodnocení své autoškoly a budou se díky tomu cítit vnitřně spokojenější.

### Autorita

Lidé rádi následují autority, případně i osoby, které jako autority vystupují. R. Cialdini provedl řadu experimentů, které dokazují, že lidé mnohem více důvěřují tvrzení osoby, jež je v obleku či například lékařském hávu.

Cílem mé služby je tedy nejenom sbírat hodnocení jednotlivých autoškol, ale také se stát mezi autoškolami touto autoritou. Budu se snažit o spolupráci s asociacemi či sdruženími autoškol (v ČR jich je několik), spolupráci s odborníky a tak dále, aby se moje služba mohla stát uznávanou autoritou. Tuto autoritu bych následně rád využil v podobě 'doporučování' kvalitních autoškol. Tedy tím způsobem, že bych mohl doporučovat pouze ty autoškoly, které svoji práci dělají poctivě, a tím bych opět pomohl dosáhnout cílů, které jsem si pro tuto práci stanovil na začátku. Konkrétní podoba tohoto doporučení bude záviset na řadě jednání se samotnými autoškolami, které by jej mohly využít, ale inspiraci bych si vzal například z české služby Heureka, kde jejich pečeť 'Ověřeno zákazníky' (Obrázek 4.2) funguje velmi dobře a zvyšuje důvěryhodnost a konverze u e-shopů. Cílem mé služby je stát se podobně uznávanou autoritou mezi autoškolami.



## 4.5 Volba názvu

Samotný název služby může být často velmi důležitým faktorem úspěchu či neúspěchu portálu. Lehce zaměnitelný či nezapamatovatelný název projektu jistě úspěch nepřinese, případně minimálně značně ztíží jeho počátky, kvůli čemuž jsem se rozhodl tuto kapitulu zařadit sem, mezi možné potencionální problémy. Při tvorbě nového názvu existují v podstatě dva přístupy. Domnívám se, že vymyšlení/vybrání vhodného názvu, je správné dělat již v této rané fázi návrhu nové služby.

1. **Tvorba zcela nového slova či spojení** – využívá se spojení počátečních písmen či skupin písmen několika českých či anglických slov. Výhodou je v takovém případě často velmi unikátní název a volné internetové domény druhého řádu. Nevýhodou může být jistá nepochopitelnost takového názvu, kdy jeho skutečný význam nemusí všem klientům dojít. V případě zkracování anglických slov to klientům nehovořícím anglicky nemusí dávat smysl nikdy. V případě velkého úspěchu projektu se však teoreticky může stát, že se takto vymyšlený název stane synonymem pro další podobné konkurenční weby<sup>1</sup>.
2. **Použití existujících slov či spojení** – opět lze použít jak česká tak anglická slova. Výhodou je jistá 'samovysvětlitelnost' názvu a hlavní náplně webu již z názvu samotného. Nevýhodou může být, že název je méně 'cool' pro mladší uživatele, případně také problém se získáním volných internetových domén pro takový projekt.

V mém případě jsem zvolil druhý přístup. Důvodů bylo několik a mezi hlavní při rozhodování patřilo:

- Bude se jednat o čistě český projekt, který nemá ambice ve své aktuální podobě postupovat na zahraniční trhy, a tedy není potřeba, aby byl název srozumitelný ve více jazycích.<sup>2</sup>
- Důležitým úkolem projektu bude také interakce s majiteli autoškol. Podle mých zkušeností se často jedná o lidi ze starší generace, kterým internet příliš k srdci nepřiřostl a nějaký 'cool anglický' název by je nejspíš odrazoval od používání, neboť by mu nerozuměli.
- Jedním z potencionálních cílů projektů je stát se i jistou autoritou v oboru autoškol a považuji v takovém případě za velmi vhodné, aby taková autorita vystupovala pod českým názvem, ve kterém se nějak vyskytne slovíčko 'autoškola' či 'autoškoly'

Následoval tedy průzkum trhu, zkoumání volných domén, domén používaných konkurencí či jednotlivými autoškolami atd. Použitelných metod pro takové hledání je několik, ovšem jako nejúčinnější se jeví ruční zkoumání. Odbornější metodou, kterou lze využít, je například analýza klíčových slov, používaná mj. v SEO<sup>3</sup> analýzách. Díky definování a nalezení vhodných klíčových slov, na která bude naše služba cílit, se dá zúžit výběr vhodných domén a poté pouze zjistit, které jsou používané, které jsou volné, případně které jsou zaparkované<sup>4</sup> a daly by se koupit.

<sup>1</sup>Např. *Slevomat* jak jsou označovány všechny jeho konkurenti, kteří přišli až po něm

<sup>2</sup>V případě vstupu na zahraniční trhy by se tvořil zcela nový název pro tyto trhy.

<sup>3</sup>Optimalizace nalezitelnosti webů, Optimalizace pro vyhledávače

<sup>4</sup>Koupené domény, na kterých ovšem není žádný skutečný obsah a jedná se pouze o reklamní domény či o domény určené k prodeji



Obrázek 4.3: Zvolený název nové služby a její logo. Při tvorbě loga se diskutovala jeho barevnost. Zvolené barvy se poté výrazným způsobem promítly i do následující tvorby designu celé služby. Autor loga: Jan Kyzlink <http://www.jankyzlink.cz/>

Mezi zkoumanými názvy se nejčastěji objevovaly myšlenky na různá spojení s 'Katalog autoškol', 'Najdi autoškolu', 'Nej autoškola/y' či 'Chci řidičák', pro které byly i volné vhodné domény. Za hlavní výhody prvních tří zmiňovaných spojení považují jejich jasné zaměření, kdy už z názvu je jasné k čemu služba slouží. Nevýhodou je lehká zaměnitelnost těchto názvů. Problémem je také příliš velké zaměření názvu na první část projektu – tedy katalog se seznamem autoškol. Díky tomu by došlo z pohledu názvu a prvního dojmu k výraznému 'skrytí' dalších funkcí, jako je průvodce žáků celým výcvikem atd.

Nakonec jsem se rozhodl pro název **Doautoškoly.cz** (Obrázek 4.3) u něhož jsem jako hlavní výhody identifikoval, že je krátký a tedy i zapamatovatelný. Název působí dostatečně důvěryhodně pro případnou 'autoritu' v oboru a dále se dá jednoduše marketingově zapojovat do reklamních kampaní díky lehkému zapojení přímo do vět či sloganů. Doména byla sice zabraná, ale byla nepoužívaná a zaparkovaná, díky čemuž se mi ji za rozumnou cenu podařilo odkoupit.

## Kapitola 5

# Návrh webového portálu

V předchozích kapitolách jsem čtenáře seznámil s principy UX, situací na trhu autoškol v České republice a možnými problémy, se kterými očekávám, že bych se mohl setkat v případě, že na tento trh vstoupím s novou službou. Na základě provedených rozhovorů, vyhodnocení dotazníků a provedenému návrhu řešení možných potíží, se kterými by se služba mohla setkat, jsem se rozhodl, že cíle, které jsem si stanovil, jsou reálné a dosažitelné. Pomocí metod popsaných v kapitole 2.2 jsem se tak rozhodl navrhnout konkrétní podobu služby. Velmi důležitým poznatkem pro čtenáře by tak měla být ukázka, jak by dle mého názoru měl probíhat návrh nové služby. Ukázka, jak důležité je nejdříve pochopit cílový trh, jak důležité je připravit se na možná rizika, jak důležité je dobře si promyslet, co a proč vlastně chceme dělat. A teprve poté se pustit do samotného návrhu rozhraní služby. Sebehezčí služba nemůže být nikdy úspěšná, pokud nebude řešit něčí problém, případně jej bude řešit nevhodným způsobem.

Na základě provedených analýz a návrhů řešení problémů, jsem si v této kapitole definoval přesnou podobu plánovaného projektu. Jedná se tedy jistým způsobem o formální zadání webové služby, které by případně šlo vydávat za jasný a přesný výstup z analytické fáze tvorby zcela nového projektu.

### 5.1 Zaměření projektu

V rámci analýzy bylo zjištěno, že z důvodů efektivní práce s uživatelem bude nejhodnější rozdělit web na 4 části. Ty spolu budou sice spolupracovat a budou všechny zaštitěny jedním logem pod hlavičkou jedné služby, ale jejich účel bude rozdílný a bude cílit vždy na určitou část návštěvníků. Těmito fázemi, na které jsem si web rozdělil, jsou:

1. **Katalog** – část webu, kde si uživatelé mohou vyhledávat autoškol, porovnávat je mezi sebou či přidávat hodnocení
2. **Student** – část webu, do které uživatel přechází poté, co si vybere jednu konkrétní autoškol a která ho provede celým výcvikem
3. **Správa autoškoly** – část webu, která je určena pro majitele autoškol a jejich učitele. Slouží ke správě informací o autoškole
4. **Administrace** – oddělená část webu, která slouží majiteli webu na správu jednotlivých autoškol, kontrolu hodnocení apod. Z pohledu návrhu veřejné části služby je však tato část nezajímavá a nebudeme se jí dále zabývat

Dále se budu postupně rozebírat jednotlivé části webu.

S ohledem na fakt, že jsem se rozhodl do celé služby zapojit také žáky během samotného výcviku, se ovšem výrazně zvýšila složitost celé navrhované služby. Jak z pohledu návrhu a implementace, tak především z pohledu obsahu, kdy bude těžší návštěvníkům vysvětlit, co všechno vlastně služba umí a k čemu slouží. Z tohoto důvodu jsem se rozhodl některé složitější funkce aktuálně ponechat pouze ve stádiu 'detailně zpracovaného návrhu' a do samotné služby je přidávat až postupně. Jedná se o ověřený postup, který je vhodný také z marketingových důvodů. Především proto, že na stránkách může být každý měsíc nějaká velká novinka a uživatelé tak vnímají, že se web dále vyvíjí. V případě, že bych nasadil veškeré plánované funkce hned při spuštění, tak by se mohlo velmi lehce stát, že autoškoly ani žáci by se v množství, pro ně zcela nových, funkcí nevyznali a web by je tak odradil či by jej nepochopili. Tento přístup je známý pod pojmem *minimální produkt*, byť v mém případě se nejedná o 'urychlení spuštění služby', ale spíše o způsob jakým chci usnadnit přijetí služby celým trhem, na kterém podstatnou roli hrají uživatelé nepříliš zdatní v IT.

*“Stačí se občas kouknout na TechCrunch do deadpoolu a projíždět si důvody selhání startupů. Diagnózy 'scale too soon' a 'overkill' jasně vyhrávají.” - Vojta Bednář<sup>1</sup>*

## Katalog autoškol

Z dotazníků v kapitole 3.5 vyplynulo, že nejčastější cílovou skupinou hledající si autoškolu jsou mladí lidé do 25 let. Nezanedbatelná část uživatelů, je potom také skupina rodičů, kteří svým dětem také pomáhají s výběrem autoškoly, a musím tedy počítat s tím, že i tato skupina uživatelů bude na můj web přicházet.

V obou případech je ale cíl takového uživatele stejný a zaměřuje se na něj tedy první část webové aplikace. Jedná se část webu, která umožní uživateli najít si vhodnou autoškolu ve svém městě. Konkrétně se takový uživatel může nacházet v několika fázích:

- První fází je *Nový návštěvník*. Tedy člověk, který je u nás na webu poprvé a rozhlíží se. Jeho cíl jsem si definoval jako: **Vyhledat si autoškoly** ve svém městě a dozvědět se o nich co nejvíce. Cílem služby v této fázi je přesvědčit uživatele, aby se na web vrátil i příště.
- Druhou fází je *Vracející se návštěvník*. Tedy návštěvník, který u nás již byl a má již přesné znalosti o tom, co hledá. Jeho cíl jsem definoval jako **Kontaktovat vybrané autoškoly** a **Přihlásit se do vybrané autoškoly**.
- Závěrečným typem návštěvníka je *Žák s řidičákem*. Což je člověk, který již autoškolu dokončil. Jeho cíl jsem tedy definoval jako **Napsat hodnocení** autoškoly.<sup>2</sup> A cílem služby v takovém případě je poskytnout uživateli všechny položky, ke kterým se může návštěvník u dané autoškoly vyjádřit.

<sup>1</sup>Zdroj: <http://www.tyinternety.cz/rubrika/startupy/> - Robert Vojáček z Liftaga spouští Lidská-Síla.cz a radí: startupisti, nevyhazujte peníze!

<sup>2</sup>U tohoto typu návštěvníka předpokládám, že jde již o žáka, který má autoškolu hotovou a na můj web se přišel jenom podívat, případně pouze ohodnotit svoji bývalou autoškolu. Bez průchodu celým kurzem.

## Student v autoškole

Druhým typem návštěvníka, který navazuje na typ první je žák, který si u nás našel svoji autoškolu a nyní tedy provádí výcvik. Cílem služby vzhledem k tomuto uživateli je, budovat v něm návyk pravidelnosti – tedy naučit ho, aby se na web vracel. Důvodem je možnost, že během svého pobytu na webu mu můžeme postupně, například jednou za týden, pokládat průběžné krátké otázky, kterými již v průběhu výcviku pomáhá hodnotit samotnou autoškolu. Mezi otázky, které žák může zodpovědět již v průběhu výcviku a nemusí k jejich odpovědi čekat až na konec kurzu, patří například:

- Jak dlouho jste čekal na zahájení kurzu od svého přihlášení?
- Jak jste spokojen s technickým vybavením učeben?
- Jakými vozidly během výuky jezdíte?
- Jak jste spokojen s pedagogickou úrovní učitele/ů?

Výstupem této sekce je tedy žák, který již získal řidičské oprávnění. Po samotném ukončení kurzu je mu nabídnut zbytek hodnotícího formuláře, kde může žák ohodnotit svoji celkovou spokojenost s výcvikem a autoškolou. Samozřejmostí je možnost upravit jakékoliv své dřívější odpovědi.

## Správa autoškoly

V tomto případě je cílová skupina starší a je nutné počítat s nižší zkušeností s IT obecně a rozhraní tedy bude navrženo s maximálním důrazem na jednoduchost. Základem bude formulář pro přidání nové autoškoly a jednoduchý formulář pro přihlášení do systému (jméno + heslo, neboť přihlašování přes Facebook zde nedává, s ohledem na cílovou skupinu, smysl). Po přihlášení bude uživateli nabídnuta jednoduchá landing-page stránka, která bude obsahovat všechny položky, které jdou ve veřejném profilu autoškoly vyplnit. U většiny položek se bude jednat pouze o výběr možností Ano/Ne, případně půjde o textové vyplnění popisu či cen za jednotlivé skupiny.

Dále bude v této části možné přepnout do menších podstránek, které umožní majiteli autoškoly možnost správy svých učitelů a možnost editace fakturačních údajů spolu s jednoduchým jednokrokovým ceníkem případných nadstandardních služeb.

## 5.2 Návrh informační architektury

Na základě návrhu z předchozí kapitoly jsem si sestavil UseCase diagram, znázorňující jednotlivé funkce, které bude web uživatelům nabízet. První dva typy uživatelů jsem sloučil, neboť se prakticky jedná o jeden typ uživatele, jehož postup je však pouze rozdělen na dvě sekce.

Na základě UseCase diagramu jsem poté vytvořil informační architekturu webu. Pro žáky hledající autoškolu budou k dispozici tyto hlavní funkční prvky:

- Vyhledávací pole pro hledání podle názvu města, kraje či jména konkrétní autoškoly
- Detail kraje a detail města – tedy seznam autoškol v dané lokalitě. Kromě seznamu autoškol zde dále bude:

- Drobečková navigace pro orientaci na webu a možnost přechodu zpět do města nebo kraje
- Filtr na vyučované skupiny řidičských oprávnění (A1, A, B, B+E, ...)
- Složený filtr, kterým bude moci uživatel upřesnit své požadavky (Typ výuky, poskytované služby jako zapůjčení učebnic apod., výuka v jiném jazyce, ...)
- Možnost výběru způsobu řazení autoškol
- Mapa se znázorněnými adresami jednotlivých autoškol
- Zkrácený výpis detailů autoškol
- Detail jedné autoškoly, který bude obsahovat kompletní údaje o jedné autošcole včetně kontaktních údajů. A to společně s hodnocením uživatelů, průměrného hodnocení a počtu hodnocení
- Možnost přihlášení pomocí Facebooku nebo e-mailu a hesla
- Možnost napsat hodnocení jedné autoškole
- Samozřejmostí je na stránce informace o celkovém počtu všech autoškol v systému, počtu hodnocení u nich, kontakt na provozovatele stránek apod.

Pro žáka během výcviku dále po přihlášení přibude sekce Můj detail, která nabídne:

- Prezenci aktuálního stavu výcviku
- Formulář pro zápis vyučované hodiny. A to včetně informace, zda se na ní vyučovala zdravotní či praktická údržba vozidla
- Formulář pro zápis jízdy. Včetně zápisu informace, kolikrát žák během dané výukové hodiny parkoval podélně a kolikrát kolmo
- Možnost otevřít si nový teoretický test (formou odkazu na stránky Ministerstva dopravy<sup>3</sup>) a zapsat si jeho výsledek
- Přehled získaných odznaků a informace o tom, jak může uživatel získat další a proč by to měl dělat
- Přehledně zpracované informace, informující žáka o tom, co by jej mělo ve výcviku ještě čekat

Autoškolám, kromě již zmíněných funkcí, bude web nabízet také:

- Možnost zobrazit si podobu veřejného profilu své autoškoly
- Možnost na každé hodnocení 1x reagovat

V rámci budování značky také plánují do budoucna funkčnost, kde si každá autoškola ve svém profilu bude moci nechat vygenerovat kousek HTML kódu, který může vložit na své vlastní webové stránky. Tento HTML kód bude směřovat na náš web a bude kromě jména autoškoly a odkazu na její detail na našem webu obsahovat především průměrné hodnocení autoškoly a celkový počet udělených hodnocení. Autoškola tak bude moci přímo na svém webu zvýšit svoji důvěryhodnost informací o počtu nezávislých hodnocení od bývalých žáků. Z mého pohledu se jedná o další část návrhu jak se stát 'Heurékou mezi autoškolami', jak bylo popsáno v analytických částech této práce.

<sup>3</sup>Z důvodů velmi časté aktualizace předpisů by bylo velmi obtížné tvořit si své vlastní testovací otázky. Byl by totiž obrovský problém s jejich aktualizací.

## 5.3 Návrh wireframů a jejich uživatelské testování

Když jsem měl rozmyšlený cíl služby a její informační architekturu, bylo dalším krokem zahájit skicování a tvorbu mock-upů (dle naznačeného správného postupu v kapitole 2.2) na jednotlivé součásti webu. Nakonec jsem se rozhodl, že nebudu kreslit pouze mock-upy, ale rovnou je budu převádět do podoby wireframů.

Úspěch se skrývá v detailech, ale pokud nemáte dobře vyřešený základ, tak vám ani sebevíc vyladěné detaily nepomohou. Pokud uživatel nebude moci najít adresu, kam by měl do dané autoškoly docházet, tak jej těžko bude zajímat nádherný graf spokojenosti uživatelů. Pokud nebude moci najít autoškolu, do které chodil, tak neocení super vychytaný hodnotící formulář. Z těchto důvodů jsem se rozhodl v první iteraci skic a následných wireframů navrhovat pouze základní stavební prvky, přesné rozvržení podstránek a větší detaily (jako hodnotící formulář či přesná podoba výpisu detailu uživatelského hodnocení) ponechat až na další iteraci. Návrh správného uživatelského rozhraní je několik pečlivě dokumentovaných iterací myšlenka–návrh–otestování–úprava.

### Rozhraní pro žáky autoškol

Jako hlavní podstránky pro uživatele typu *Žák hledající autoškolu* jsem zvolil úvodní stránku (homepage), výpis autoškol v jednom městě a detail jedné autoškoly. Všechno ostatní jsou sice důležité součásti stránky, ale pokud nebude perfektně vyřešen tento základ, tak by nemělo smysl se zabývat většími detaily.

*“Mohl by to uživatel potřebovat? To je při návrhu špatná otázka. Správná zní: ‘Bude mu opravdu chybět, když to tam nedám?’ “ – Jan Tichý <sup>4</sup>*

Na **úvodní stránku** jsem se snažil dostat pouze ty prvky, které jsou naprosto nezbytné pro základní fungování stránek. Vše ostatní jsem skryl, případně jsem se to snažil přesunout až na další podstránky. Cílem je, aby každý uživatel hned po příchodu na stránky věděl přesně, co se od něj očekává a jak má pokračovat <sup>5</sup>. S tímto cílem na úvodní stránce zůstal pouze input pro zadání města uživatele či přímo názvu autoškoly a pár textových položek, vysvětlujících funkci webu.

Jedním z nejdůležitějších prvků celé části katalogové služby je samotný **výběr autoškoly** z velmi široké nabídky. Důležitým rozhodnutím tedy bylo, jak se vypořádat s filtrem, který musí být v detailu každého města. Jelikož jsem nebyl schopen se na první pohled rozhodnout, která z variant bude nejlepší, tak jsem ze skic do wireframu nepřekreslil jednu variantu, ale rovnou tři. A všechny tři jsem poté nechal otestovat uživatele. Mým původním plánem bylo vytvořit filtr poměrně velkých rozměrů, neboť jej považuji za extrémně důležitou věc a výběr autoškoly jsem chtěl udělat formou **tutoriálu**. Tedy v podobě, kdy bych se uživatele postupně ptal na jeho preference a až na konci mu zobrazil vhodné autoškoly. Nicméně se v průběhu testování ukázalo, že nenajdu tolik odlišujících znaků, na které bych se uživatelů v daném filtru mohl ptát, aby to bylo graficky dostatečně návodné a přitom užitečné. Upravené a testované tři varianty filtru byly:

1. Výpis autoškol začíná hned pod nadpisem, filtr je v provedení ‘pod sebou’ jako kompletní pravý panel. Jednotlivé možnosti filtru se vybírají pomocí selectboxů.

---

<sup>4</sup>Zdroj: [jantichy.cz](http://jantichy.cz)

<sup>5</sup>*‘Nezáleží na tom, kolikrát musím klepnout, pokud jde vždy o bezmyšlenkovitou a jednoznačnou volbu.’ – Druhý zákon použitelnosti od Steva Kruga [15, str.39]*



2. Filtr na šířku zabírá téměř polovinu stránky (cca 500px při šířce webu 1100px) a je umístěn vlevo vedle výpisu autoškol. Jednotlivé položky filtru jsou znázorněny velkými tlačítky s ikonami (vysvětlující text po najetí myší)
3. Filtr nahoře nad výpisem autoškol na šířku celé stránky formou selectboxů a tlačítek

Během testování první verze jsem narazil na problém, že uživatelé filtr přehlíželi. Vzhledem k naučenému pohybu F-čtení [14] si kromě nadpisu začali ihned číst detaily první zobrazené autoškoly a filtr na pravé straně přehlíželi. To vedlo k malému používání filtrování a tedy výraznému omezení návštěvnosti autoškol, které by se v automatickém řazení nenacházely na prvních místech. Stejně tak podoba několika selectboxů pod sebou se uživateli příliš nezamlouvala, neboť museli každý selectbox otevřít, aby viděli, jaké možnosti filtrování se pod ním nacházejí.

Druhá možnost s velkými ikonami v levém panelu měla u uživatelů poměrně velký ohlas. Jedná se o ovládání, které působí originálně a nezvykle, což u webu pro cílovou skupinu znázorněnou věkově mladými personami Davida a Klára nemusí být problém, naopak může pomoci lepší zapamatovatelnosti a originalitě webu. Zároveň díky své velikosti a velkým ikonám přímo vyzýval k jeho použití a uživatelé si tak ihned po příchodu na stránku začali filtrovat dle svých požadavků. Problémem tak zde zůstal pouze fakt, že některé položky nejdou ikonami zobrazit. Například výběr, podle čeho chce uživatel výpis řadit, musel zůstat textově, neboť jakákoliv ikona by v tomto případě byla spíše matoucí. Lehce se tak ztrácela celistvost této grafické podoby. Druhou nevýhodou, na kterou si uživatelé sice nestěžovali, ale při reálném použití by dle mého názoru hrála v neprospěch této varianty, byl fakt, že pro zobrazení informací o jedné autošcole zůstávalo mnohem méně prostoru než v ostatních případech – široký filtr znamená úzký výpis samotných položek.

Třetí možnost s filtrem nahoře přes celou stránku byla uživateli přijata nejlépe. Především proto, že se jedná o klasické provedení filtru, které znají z celé řady e-shopů. Díky možnosti využít celou šířku je na jednotlivé položky poměrně dost místa. Provedení v podobě selectboxů ovšem mělo stejné problémy jako první testovaná verze. Tato podoba filtru dobře vyhovuje i zmíněnému F-čtení, kde si uživatel při prvním pohledu všimne jak filtru, tak také výpisu samotné autoškoly.

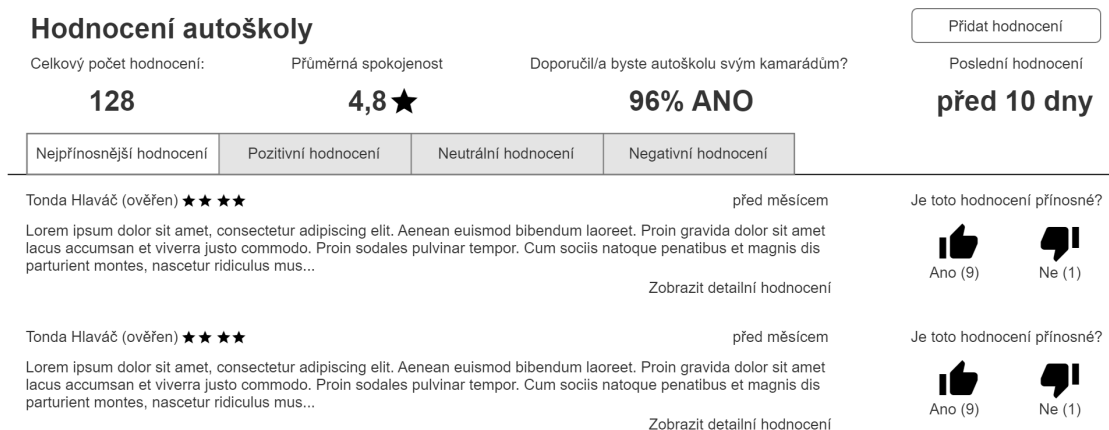
Poslední otázkou bylo umístění mapy autoškol v daném městě<sup>6</sup>. Ideálně by taková mapa měla být umístěna na pravé straně nahoře. Ovšem v případě první i druhé varianty, kdy je filtr proveden jako boční sloupec, by mapa musela být umístěna také do tohoto sloupce. Vzhledem k důležitosti filtru jsem si nemohl dovolit dát ji nad samotný filtr a musela by tak být až pod ním. Tedy ve většině případů pod zlomem stránky<sup>7</sup>, čemuž bych se rád vyhnul. U poslední varianty je sice pro výpis jednotlivých autoškol možné použít celou šířku stránky, díky čemuž bych mohl vyzkoušet také rozložení dvou autoškol na jeden řádek. Ovšem v této podobě není vůbec kam dát samotnou mapku. Možností bylo ji velmi zmenšit vpravo vedle filtru, kde takto zmenšená mapka ale nedává na první pohled smysl, neboť by si uživatel nemusel všimnout, že jsou v ní zvýrazněny nějaké body. S ohledem na všechny tři varianty jsem se nakonec rozhodl, že mapka bude ve výchozím stavu skrytá a bude vidět pouze odkaz, který po kliknutí může otevřít mapku v dostatečné velikosti (může tak klidně překrývat i ostatní obsah).

**Detail autoškoly** byl rozdělen do několika sekcí. Tyto sekce jsou všechny zobrazeny již na první načtení stránky a je možné je procházet pouhým scrollováním po stránce. Pro

<sup>6</sup>GoogleMaps se zobrazenou adresou několika vybraných autoškol

<sup>7</sup>Prostor zobrazené části stránky, která je celá viditelná při načtení stránky bez využití posuvníků a scrollování.





Obrázek 5.1: Navržený wireframe s přehledem hodnocení u jedné autoškoly. Z uživatelských testů vyplynulo, že kromě samotného textu hodnocení žáky velmi zajímají také souhrnné informace o průměrné spokojenosti a celkovém počtu hodnocení. Proto byly tyto informace přemístěny hned na začátek.

zjednodušení použitelnosti jsem také v horní části stránky přidal záložky na jednotlivé sekce, které ovšem nefungují jako klasické záložky, ale kliknutí na ně pouze způsobí posun stránky k požadované sekci.

Jednotlivé sekce, do kterých jsem stránky rozdělil, jsou:

1. Základní a kontaktní údaje
2. Vozový park a jeho fotogalerie
3. Ceník a informace o nabízených službách
4. Hodnocení a formulář pro napsání nového hodnocení (viz obrázek 5.1)
5. Dokumenty ke stažení a formulář k vyplnění přihlášky

Při prvotním testování této stránky jsem byl sám překvapen minimem problémů, které jsem od uživatelů slyšel. Velmi kladně hodnotili návrh, kde nemuseli používat záložky a přecházet mezi několika sekcemi, ale mohli si veškeré údaje o jedné autoškolě přečíst na jedné stránce přímo pod sebou. Záložky jsem se tedy rozhodl odstranit – nejsou potřeba a pouze zbytečně matou uživatele, který netuší, jestli se za nimi neskrývá něco, co ještě neviděl.

Drobné výtky jsem dostal k příliš malé mapce s umístěním autoškoly a také k tomu, že uživatelé očekávali souhrnné hodnocení (průměrnou spokojenost a počet hodnocení) již v horní části stránky a nikoliv až dole, kde bylo spolu se samotnými komentáři. Stejně tak někteří uživatelé hledali hned v úvodní části stránky tlačítko 'Ohodnotit tuto autoškolu', které tam ale nenalezli a museli najít formulář k hodnocení až dole sami.

Posledním poznatkem bylo, že stránka nenabízí žádnou možnost kontaktování samotné autoškoly. Nachází se na ní pouze telefon a odkaz na e-mail, kdežto uživatelé by ocenili, kdyby přímo na stránce mohli autoškolě napsat. Tento nápad považuji za velmi užitečný a výhodný i z marketingového hlediska, neboť tím, že kontaktování autoškol bude probíhat přes naše stránky, tak tím získám e-mail odesílajícího a jelikož kontaktoval nějakou autoškolu, tak je pravděpodobné, že se bude pokoušet udělat si řidičské oprávnění. Je to tedy

ideální uživatel, kterému na zadaný e-mail, například po dvou měsících můžu zaslat žádost, zda již autoškolou dokončil a nechce jí udělat hodnocení.

## Rozhraní pro žáky autoškol – iterační testování

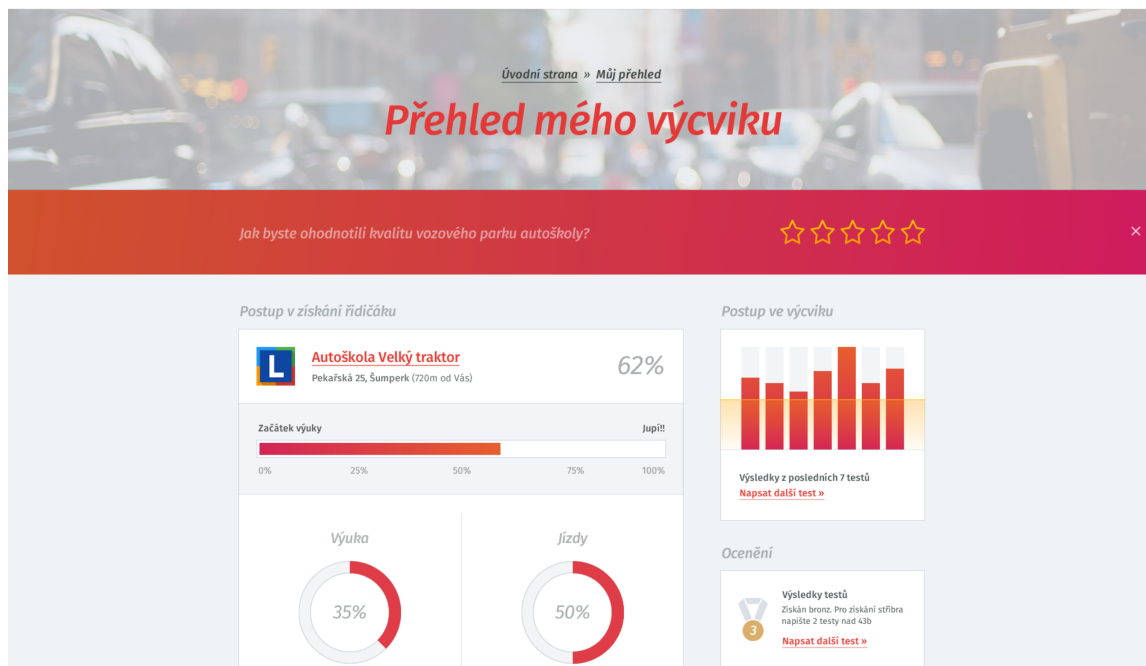
Největší diskuze při testování první verze se týkala zobrazení seznamu autoškol v daném městě. Z testovaných možností jsem se rozhodl použít třetí zmiňovanou s tím, že ji ale upravím a použiji do ní některé prvky, které byly pozitivně hodnoceny v ostatních možnostech. V této iteraci jsem tedy vytvořil filtr tak, že byl nad samotným výpisem autoškol a byl přes celou šířku stránky. Zároveň se ale o něco zvětšila jeho výška. Jednotlivé změny, které byly průběžně během iteračního testování prováděny:

- Výběr skupiny – testováním jsem zjistil, že se jedná o naprosto zásadní položku, kterou využije prakticky každý návštěvník. Z toho důvodu jsem položku úplně vyjmul z filtru v detailu města a přesunul jsem ji přímo na úvodní stránku, kde se tak nově kromě názvu města vybírá i vyučovaná skupina (osobní automobil, motocykl, ...)
- Výběr skupiny nicméně musel zůstat i v detailu města, pro případ, že by uživatel chtěl svoji volbu změnit. Rozhodl jsem se tak tento výběr alespoň rozdělit tak, že na úvodní stránce se vybírá pouze ze základních skupin (A, B, C, D, T) a až následně v detailu města se filtr rozšíří o podrobnější možnosti (A1, B+E, ...). Toto řešení bylo pro uživatele při testování mnohem příjemnější na používání, neboť případ, kdy byly na úvodní stránce všechny možné kombinace, byl velmi nepřehledný.<sup>8</sup>
- Jako druhá nejzásadnější volba, kterou uživatelé hledali nejčastěji, byla volba, o jaký typ výuky se jedná. Tedy rozlišování mezi klasickým výcvikem, profesním školením a kondičními jízdami. Tato položka tedy nakonec zůstala na viditelném místě mezi filtry v detailu města
- Ukázalo se také, že dalších položek, podle nichž by si jednotliví uživatelé dokázali představit filtrování, je poměrně dost. Rozhodl jsem se proto tedy v detailu města zavést položku *Rozšířený filtr*, pomocí které se zvětší výška celého filtru a jednotlivé možnosti<sup>9</sup> se zobrazí v podobě checkboxů až zde. Další z výhod je, že takto může uživatel filtrovat několik typů filtru zároveň, kdežto v selectboxu uživatelům nevyhovovala možnost výběru pouze jedné položky.
- Dále jsem podle ohlasů uživatelů do přehledu autoškol v jednom městě doplnil rovnou adresu každé autoškoly i s jeho městem. Tato možnost mi přidala nejdříve zbytečná, ale uživatelé mi na praktických příkladech ukázali, jaký je rozdíl mezi hledáním celého města a jeho podčásti, která může u jednotlivých autoškol být uvedena (např. Brno vs. Brno-Královo Pole)

Pracoval jsem také s možností zobrazení dvou autoškol na jednom řádku, ale tato varianta byla pro uživatele příliš nepřehledná. Nakonec jsem zvolil variantu, kdy autoškoly jsou v jednom sloupci přes celou šířku webu, nicméně šířku celé podstránky zmenším. Spolu s obecně rozšiřujícím se počtem jedno-sloupcových webových stránek to uživatelé nepovažovali za problém, naopak rychlost výběru vhodné autoškoly se u testů většiny z testovaných osob zvýšila.

<sup>8</sup>Nehledě na fakt, že řada žáků některé z možných skupin ani nezná.

<sup>9</sup>výuka v angličtině, vozidla s automatickou převodovkou, zapůjčení/prodej učebnic apod.



a heslo. Počítám také s nasazením on-line podpory<sup>10</sup> v této části stránek, kde se budu snažit nově registrovaným autoškolám pomoci s dokončením a správou jejich profilu.

Po přihlášení bude mít majitel autoškoly k dispozici pouze hlavní stránku, která bude velmi podobná detailu autoškoly z žákovské části webu. Navíc zde bude mít možnost editovat veškeré údaje, editovat fotogalerii a možnost reagovat na udělená hodnocení. Další podstránkou bude nastavení, které bude obsahovat klasické položky k nastavení účtu (změna hesla, kontakt na podporu, ...)

Za důležitý prvek zde považuji správu učitelských účtů a možnost některým učitelům udělit práva pro editaci všech údajů u celé autoškoly. Tedy možnost, kterou když majitel autoškoly povolí, tak daný učitel bude moci stránky spravovat tak, jako by je spravoval sám majitel. Tento způsob by měl obejít nevoli některých majitelů své údaje aktualizovat a učitel, kterému na on-line prezentaci jeho zaměstnavatele bude záležet, zde bude moci provádět veškeré úpravy.

Účet učitele po přihlášení bude velmi podobný účtu majitele, přibude pouze možnost editovat své vlastní základní údaje (fotografie, jméno a příjmení, kontaktní údaje, krátký popis a seznam skupin, které daný učitel vyučuje).

Během testování návrhu těchto wireframů majiteli autoškol jsem dostal několik zajímavých podnětů, které jsem se rozhodl akceptovat ještě předtím, než jsem wireframy poslal grafikovi k návrhu. Konkrétně se jedná o body:

- Správa učitelů a jejich práv – celá sekce byla pro majitele příliš složitá. Z počátku mají problém pochopit základy fungování celé služby a správa učitelů je něco zcela navíc. Z toho důvodu jsem se rozhodl tuto část zatím ponechat ve stádiu návrhu a do systému ji přidat až po pár měsících, poté co si autoškoly zvyknou na základní funkčnost a nebudou z celého webu tak nejistí.
- Vyplňování otevírací doby přijde většině autoškol taktéž zbytečné. V autoškolě není otevírací doba nijak extra důležitá, neboť se na všem dá domluvit on-line případně přes telefon a následně samotná výuka a jízdy probíhají po osobní domluvě. Tuto část jsem se tedy rozhodl opět během spuštění služby vynechat a případně ji přidat až později, případně ji přidat pouze těm autoškolám, které se domnívají, že by tato položka byla pro jejich žáky přínosem.
- Majitelé autoškol se obávají, že si nebudou pamatovat své přihlašovací údaje, neboť se na web nebudou přihlašovat příliš často. Proto jsem se rozhodl zavést mimo klasického přihlašování také možnost, kdy si na veřejné části webu majitel najde svoji autoškolou a přímo u ní najde možnost 'Nárokovat tuto firmu' čímž se mu vygenerují nové kontaktní údaje a zašlou se na kontaktní e-mail dané autoškoly. Heslo si tak prakticky již nemusí ani pamatovat. Jedná se sice funkčně o obdobu obyčejné funkce *Zapomněl jsem heslo*, ale při správném umístění a pojmenování to bude pro majitele mnohem přínosnější a pochopitelnější.

---

<sup>10</sup><http://smartsupp.com/>, <https://www.livechatinc.com/>, ...

## Kapitola 6

# Implementace a testování navržené webové služby

V této kapitole bude čtenář seznámen s použitými jazyky a frameworky, pomocí kterých byl návrh služby popsán v předchozích kapitolách implementován, a bude blíže seznámen se samotnou implementací. Cílem této práce není popisovat detaily implementace, ale spíše se snažím zaměřit se na zdůraznění správného rozvržení struktury služby a to jak v návrhu, tak při samotné implementaci. V závěru kapitoly také rozebírám základy bezpečnosti webových technologií, což je podle mne také oblast, kterou není možné ze správného návrhu vynechat.

### 6.1 Použité jazyky a frameworky

Prvním, velmi důležitým, krokem před samotnou implementací je rozhodnutí, v jakém jazyce bude práce implementována. V dnešní době možná dokonce stejně důležité rozhodnutí je potom také, jaký framework v tomto jazyce využijeme. Jak jsem si určil hned na začátku při samotném návrhu, tak se bude jednat o webovou on-line aplikaci, čemuž se také logicky musel přizpůsobit i můj výběr implementačních jazyků a nástrojů. Tuto kapitolu jsem rozdělil na dvě části. Konkrétně na část front-endu a část back-endu, na kterých je možné používat zcela rozdílné technologie a popisují je tedy zvlášť.

#### Front-end – HTML a JavaScript

Základem pro zobrazování webových stránek je značkovací jazyk HTML. V historii tohoto jazyka bylo několik velkých milníků, kde pro naše účely je důležitý pouze ten poslední. Konkrétně milník, který si v roce 2007 vytyčila skupina *WHATWG*<sup>1</sup>. Ta si dala cíl obnovit verzi jazyka HTML navazující na verzi 4.1 a vytvořit novou specifikaci **HTML5**<sup>2</sup>, která by byla opět vydána pod hlavičkou konsorcia *W3C*. Tato snaha vyústila v dnes aktuální verzi vydanou v říjnu 2014, kterou používám i já v této práci. Případné detaily změn, ke kterým došlo mezi verzemi 4 a 5 čtenář nalezne v [9].

Na klientské straně webových aplikací (tedy přímo v uživatelském prohlížeči) se dále používá skriptovací jazyk **JavaScript**, jehož standardizovaná verze byla vydána organizací *ECMA* pod názvem *ECMAScript*<sup>3</sup>. JavaScript (dále pouze JS) je stále nejpoužívanějším<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup><https://whatwg.org/>

<sup>2</sup><https://www.w3.org/TR/html5/>

<sup>3</sup><http://www.ecma-international.org/publications/standards/Ecma-262.htm>

<sup>4</sup>[http://w3techs.com/technologies/overview/client\\_side\\_language/all](http://w3techs.com/technologies/overview/client_side_language/all)

skriptovacím jazykem na front-endu, kdy se v pořadí za ním již nacházejí pouze ustupující technologie *Flash* a *Silverlight*. Jak již bylo řečeno, jedná se o interpretovaný programovací jazyk, který se vykonává až po stažení celé webové stránky přímo na straně klienta. Existují i serverové implementace JS jako například *Node.js*<sup>5</sup> či *Rhino*<sup>6</sup>, kterými se ale tato práce vzhledem k rozsahu a zaměření nebude dále zabývat.

Kromě čistého JS kódu dnes můžeme stále častěji narazit na použití JS frameworků, které zjednodušují a zrychlují vývoj, umožňují elegantně využívat návrhových zdrojů atd. Mezi nejrozšířenější JS frameworky patří *AngularJS*<sup>7</sup> či *ReactJS*<sup>8</sup>. V této práci se jimi ale také nebudu dále zabývat, neboť ve mnou navrhované službě je front-end poměrně jednoduchý a JS funkčnosti na něm není tolik, abych výhody těchto frameworků dokázal odpovídajícím způsobem využít. Suverénně nejpoužívanější JavaScriptovou knihovnou již dlouhou dobu<sup>9</sup> zůstává *jQuery*<sup>10</sup>, která velmi usnadňuje práci v JS s objektovým model dokumentu (DOMem) HTML stránky a zrychluje a usnadňuje tak práci front-end vývojářům.

## Back-end – PHP a jeho frameworky

Pro vývoj serverové části webových aplikací, či obecně webových stránek, je v dnešní době nejrozšířenějším<sup>11</sup> programovacím jazykem *PHP* a mimo jiné i z tohoto důvodu jsem jej zvolil i já pro svoji práci. Další výhody tohoto jazyka plynou především z jeho rozšířenosti – konkrétně velká podpora u poskytovatelů hostingů a velká komunita vývojářů, z čehož plyne i velké množství dostupných open-source knihoven.

V dnešní době je již prakticky nemožné, či extrémně nevhodné, jakoukoliv větší aplikaci programovat bez využití **návrhových vzorů**. Z tohoto důvodu jsem se i já rozhodl pro návrh své aplikace využít návrhový vzor *Model–View–Controller*<sup>12</sup> (dále pouze MVC), který je pravděpodobně nejvíce rozšířen a je velmi univerzální. Lze se setkat i s názorem, že jelikož se MVC zabývá také samotnou architekturou aplikace, tak se nejedná o čistě návrhový vzor, ale o vzor architektonický. V rámci zažitých zvyklostí však tento důvod budu nadále ignorovat a budu využívat již zažité označení 'návrhový vzor MVC'. Jeho hlavním cílem je rozdělit celou aplikaci na tři oddělené součásti – model řídící logiky, datový model a uživatelské rozhraní. Díky tomuto oddělení je možné upravovat jednu část aplikace a při dodržení jistých zásad neovlivňovat ty zbývající.

Stejně jako je prakticky vyžadováno použití návrhových vzorů, tak je také velmi vhodné využívat frameworky. Díky využití frameworků dochází často k značnému zrychlení vývoje, neboť samotné frameworky řeší za programátora řadu běžných základních činností, zvyšují zabezpečení aplikací, neboť nenutí vývojáře myslet na každou drobnost zabezpečení a v neposlední řadě velmi zjednodušují nasazení a používání návrhových vzorů.

Aktuálně mezi nejrozšířenější **PHP frameworky**<sup>13</sup> patří následující, mezi kterými jsem se rozhodoval:

---

<sup>5</sup><http://nodejs.org/>

<sup>6</sup><http://www.mozilla.org/rhino>

<sup>7</sup><https://angularjs.org/>

<sup>8</sup><http://reactjs.net/>

<sup>9</sup>[http://w3techs.com/technologies/overview/javascript\\_library/all](http://w3techs.com/technologies/overview/javascript_library/all)

<sup>10</sup><https://jquery.com/>

<sup>11</sup>[http://w3techs.com/technologies/overview/programming\\_language/all](http://w3techs.com/technologies/overview/programming_language/all)

<sup>12</sup><http://heim.ifi.uio.no/~trygver/themes/mvc/mvc-index.html>

<sup>13</sup><http://www.sitepoint.com/best-php-framework-2015-sitepoint-survey-results/>

- *Symfony*<sup>14</sup>
- *Nette*<sup>15</sup>
- *Zend*<sup>16</sup>
- *CakePHP*<sup>17</sup>
- *Laravel*<sup>18</sup>

Každý framework má své výhody i nevýhody a není cílem této práce poskytovat přesné hodnocení jednotlivých frameworků, neboť se jedná o velmi rozsáhlou oblast. Osobně jsem se nejvíce rozhodoval mezi *Symfony* a *Nette*. Nakonec jsem zvolil *Nette* framework, u kterého v jeho prospěch mluvil především fakt, že se jedná o český framework<sup>19</sup> a má velmi aktivní českou komunitu. Mezi praktické výhody použití frameworku *Nette* patří:

- Využití návrhového vzoru MVC
- Využívání Dependency Injection
- Řešení zabezpečení, kdy správným používáním framework brání bezpečnostním chybám jako XSS, CSRF apod., ke kterým často docházím pouhou nedůsledností vývojáře
- Obsahuje výborné ladící nástroje jako je Laděnka, jejíž použití velmi zrychluje vývoj

Avšak jedním z hlavních důvodů, proč jsem dal přednost *Nette* před *Symfony* či jiným frameworkem, je velké množství hotových pluginů. Ty jsou navíc sdíleny jako open-source zdrojové kódy a lze je tedy jednoduše využívat i v komerčních projektech. Během samotné implementace jsem nejvíce využíval následující pluginy:

- Kdyby CMS<sup>20</sup>
- Kdyby/Doctrine<sup>21</sup>
- Kdyby/Facebook<sup>22</sup>
- GoogleMapAPI<sup>23</sup>
- Cronner<sup>24</sup>

Pro **databázovou vrstvu** jsem si v této práci zvolil *MySQL*<sup>25</sup>. Jedná se o multiplatformní databázi, která ke komunikaci využívá strukturovaný dotazovací jazyk SQL.

---

<sup>14</sup><http://symfony.com/>

<sup>15</sup><https://nette.org/>

<sup>16</sup><http://framework.zend.com/>

<sup>17</sup><http://www.cakephp.org/>

<sup>18</sup><https://laravel.com/>

<sup>19</sup>Autorem je David Grudl <https://davidgrudl.com/>

<sup>20</sup><http://www.kdyby.org/>

<sup>21</sup><https://addons.nette.org/kdyby/doctrine>

<sup>22</sup><https://addons.nette.org/kdyby/facebook>

<sup>23</sup><https://addons.nette.org/olicek/google-map-api>

<sup>24</sup><https://addons.nette.org/stekycz/cronner>

<sup>25</sup><http://www.mysql.com>



Konkrétně v této práci nebudu používat čisté *MySQL* a jeho SQL dotazy, ale budu využívat nadstavbu v podobě *Doctrine 2*<sup>26</sup>. Jedná se o ORM framework pro jazyk *PHP*, který mapuje relační databázi na datové objekty a naopak. Tím velmi zpřístupňuje práci se samotnou datovou vrstvou. Další velkou výhodou je nezávislost vývojáře na samotné použité databázi, neboť *Doctrine 2* má implementovanou podporu celé řady databází. Kromě mnou využívaného *MySQL* je možné poměrně jednoduše přejít například na *NoSQL* databáze či na *PostgreSQL*. Případně je možné si dopsat rozhraní pro jakýkoliv jiný typ DB, což výrazně snižuje závislost celého projektu na jednom typu DB.

## 6.2 Implementace Back-endu a rozvržení modelů

Návrh back-endu celé služby navazuje na její rozdělení, vytvořené v kapitole 5.1. Je zde tak asi nejnázorněji vidět, že naprogramování celé služby bylo až posledním krokem<sup>27</sup> a že nejdůležitějším a nejsložitějším krokem této práce (a obecně místem, kde se v praxi stává nejvíce chyb) je samotný návrh služby. Především analýza možných problémů a návrh jejich řešení. V případě, že by byla tato část práce zanedbaná, tak by projekt ani sebelepší implementace již nezachránila.

Jak bylo zmíněno v předchozí kapitole, tak k implementaci jsem se rozhodl využít *Nette framework*. Jelikož se jedná o framework využívající architekturu MVC (respektive MVP), tak je přímo připraven na vývoj služby složené z více modulů. Místo 3 plánovaných modulů jsem nakonec vytvořil pouze 2 hlavní, neboť mi to v kódu přišlo jako logičtější rozdělení. V jednom **modulu Back** se tak nachází veškeré ovládání, presentery i šablony pro administrační část sloužící ke správě autoškoly. Výchozí **modul Front** je poté využit pro veškeré činnosti, které souvisejí z činností uživatelů – žáků. Existuje zde také modul Admin, ve kterém bude umístěna veškerá funkčnost sloužící ke správě celého portálu z mé strany, ale touto částí se práce dále nezabývá, neboť není nutná ke spuštění a základnímu provozu celé služby.

### Modul Front

Modul byl dále rozdělen tak, jak bylo navrženo v návrhu celé služby. Je rozdělen na dva hlavní presentery – Catalog<sup>28</sup> a Student<sup>29</sup>. Jedinými dalšími presentery, které se v tomto modulu nacházejí, jsou Error a Homepage, kde smysl prvního je zřejmý a druhý slouží pouze k vypisování statických textových podstránek a tedy se jím dále také nemusíme zabývat.

Z pohledu routování jsou tyto dvě hlavní části považovány za presentery, podle kterých se rozděluje funkčnost, a pomocí dalšího parametru v URL se určuje akce (v originále action), která se v daném presenteru zavolá. Presenter Catalog obsahuje následující akce:

- **Default** – úvodní stránka s vyhledávacím políčkem a výpisem nejnovějších komentářů na webu
- **Region** – detail kraje, kde se kromě odkazu na města v něm nachází výpis všech autoškol, které pod daný kraj patří

<sup>26</sup>Číslo 2 u názvu je velmi důležité–původní verze Doctrine má totiž s tou aktuální shodný snad již pouze název. <http://www.doctrine-project.org/>

<sup>27</sup>a v případě, že by šlo o projekt v praxi, tak by jej teoreticky mohla bez potíží na základě dodaného návrhu implementovat i zcela jiná osoba či firma

<sup>28</sup>app/Modules/Front/Presenters/CatalogPresenter

<sup>29</sup>app/Modules/Front/Presenters/StudentPresenter



- **City** – detail jednoho města a výpis autoškol v něm. V případě, že se jedná o krajské město, tak jsou zde zobrazeny také všechny městské části, ve kterých máme nějakou autoškolu. V opačném případě jsou pouze vypsaná města z dané části
- **Company** – detail jedné autoškoly. Obsahuje všechny údaje o ní včetně všech hodnocení. Nachází se zde také první část z přihláškového formuláře, který následně pokračuje v presenteru Student (kam logicky náleží více)
- **Teacher** – zobrazení detailu jednoho vybraného učitele

Presenter Student obsahuje tyto akce:

- **Login** – přihlášení či registrace nového uživatele
- **Application** – vyplnění přihlášky a její vygenerování do PDF souboru
- **Profil** – detail výcviku přihlášeného studenta
- **Tests** – výběr z několika typů testů a zápis jejich výsledků

## Modul Back

Modul pro správu autoškoly nebylo potřeba, kvůli jeho rozsahu, dále rozdělovat a je tak složen pouze z jednoho hlavního presenteru<sup>30</sup>. Jeho akce poté opět odpovídají návrhu této sekce. Jednotlivé akce tedy byly rozděleny jako:

- **Login** – přihlášení/nárokování jedné autoškoly
- **AddCompany** – přidání nové autoškoly do systému
- **Profil** – akce pomocí které může autoškola editovat veškeré své veřejné údaje
- **Billing** – vyplnění fakturačních údajů
- **Pricing** – ceník nabízených VIP služeb (pouze ve stádiu příprav)

## 6.3 Implementace Front-endu

Framework *Nette* není pevně vázán na jeden způsob kódování front-endu, nicméně jsem se rozhodl využít jeho základních možností. Jelikož služba nemusí fungovat jako single-page aplikace, tak mi toto rozvržení vyhovovalo. Kromě základních **latte šablon** stylovaných pomocí *CSS* jsem si pouze vypomohl preprocesorem **css LESS**. Stylování v čistých kaskádových stylech je dnes již dávno překonané a nehodí se snad již ani na prezentační vizitky.

Při samotném kódování webu jsem se snažil co nejvíce využít dědičnosti šablon a tedy neopakování kódu. Rozdělení šablon do struktury je shodné s rozdělením presenterů popsanych u back-endu. Web je samozřejmě kompletně responzivní a velikost jeho obsahu se uzpůsobuje velikosti displeje, na kterém je zobrazen. Toho je dosaženo tak, že originální stylování je provedeno pro desktop a následně pomocí *Media queries* je vzhled upravován. Druhou možností byl opačný postup, označovaný jako *mobil-first*<sup>31</sup>, ovšem s ohledem na to, že celý design služby byl již od fáze skic a wireframů testován na uživateli a jedná se

<sup>30</sup> app/Modules/Back/Presenters/BackPresenter

<sup>31</sup> <http://www.lukew.com/ff/entry.asp?933>

o zcela nový web (bez historických závislostí a zvyků uživatelů), jsem se rozhodl pro tento klasičtější postup.

Z programátorského hlediska je celý web stylován za pomoci *CSS3* vlastnosti **Border-box**<sup>32</sup>, která mění způsob, jak prohlížeče při vykreslování počítají výšku a šířku elementů. Konkrétně se stanovuje šířka celého boxu a odsazení (padding, border i margin) jsou pak započítány dovnitř této šířky a tedy nerozšiřují celý box. Tento způsob počítání velikosti elementů je velmi výhodný v případě fluidního (responzivního) layoutu, ke kterému jsem jej využil i já.

Další novinkou, kterou jsem při stylování webu využil je **Flexbox Layout**<sup>33</sup>. Jedná se o nový a moderní způsob stylování, který má za úkol nahradit starší způsoby (*float*). Jedná se o poměrně novou vlastnost, která má ale obrovský potenciál a po které celá řada front-end developerů volala hodně dlouhou dobu. Flexbox umožňuje například centrování prvků v elementech s dynamickou šířkou nebo umožňuje elegantní práci s rozvržením prvků na stránce. Jednou z dalších výhod je například možnost pouze pomocí CSS měnit pořadí elementů na stránce. To je spolu s media-queries velmi silná zbraň, díky které můžeme upravovat mobilní zobrazení stránek pouze pomocí CSS a odpadá nám tak nutnost přeskládávání bloků v Javascriptu. Jedinou nevýhodou flexboxu jako takového je jeho podpora v prohlížečích. Je totiž podporován všemi moderními prohlížeči až na *Internet Explorer* verze 9 a nižší. Nicméně s ohledem na cílovou skupinu své služby jsem se rozhodl, že je to omezení, se kterým jsem ochoten se smířit, a tak jsem z flexboxu využil všechny jeho možnosti.

Původně jsem měl v plánu pro návrh front-endu také využít některý z dostupných frameworků, konkrétně asi nejznámější *Bootstrap*. Nicméně v době, kdy jsem webovou aplikaci psal, tak byl bootstrap ve verzi 3, která nepodporovala výše zmíněné stylování pomocí flexboxu. Při dokončování této práce sice vyšla nová alpha verze **Bootstrap 4**<sup>34</sup>, která umožňuje přepnout na zmiňovaný flexbox. Nicméně do oficiální stable větve se tato verze dostane až několik týdnů či měsíců po dokončení této práce, tudíž jsem ji zatím nemohl využít.

Pro práci s Javascriptem jsem využil nejrozšířenější knihovnu *jQuery* a díky rozhodnutí použít flexbox a tedy i 'odříznutí' uživatelů se staršími verzemi prohlížeče *Internet Explorer* jsem mohl využít také novější verzi **jQuery 2.2.\***, která se od starší 1.9.\* liší právě tím, že již nepodporuje starší prohlížeče (konkrétně IE 8 a nižší). Tím se ovšem zhruba o třetinu zmenšila celá velikost knihovny, což je jistě také pro uživatele pozitivní zpráva díky rychlejšímu načítání webu.

## 6.4 Bezpečnost webových aplikací

Při návrhu webové služby je kromě samotné funkčnosti velmi důležitá také bezpečnost takové aplikace. Bezpečnost jak s ohledem na napadení služby, pozměnění či krádež dat apod., tak také s ohledem například na únik hesel uživatelů. Častým problémem je totiž také varianta, kdy uživatelé používají stejné heslo na více služeb. A i únik z relativně bezvýznamné stránky, na které uživatel nemá žádná kritická data, může mít velmi nebezpečné důsledky, pokud by takový uživatel používal stejné heslo například pro přístup do svého e-mailu.

Z pohledu bezpečnosti je dobrým krokem už použití jakéhokoli frameworku. Řada z nich, včetně *Nette*, totiž obsahuje již v jádře zabudované ochranné mechanismy proti celé

<sup>32</sup>box-sizing: border-box;

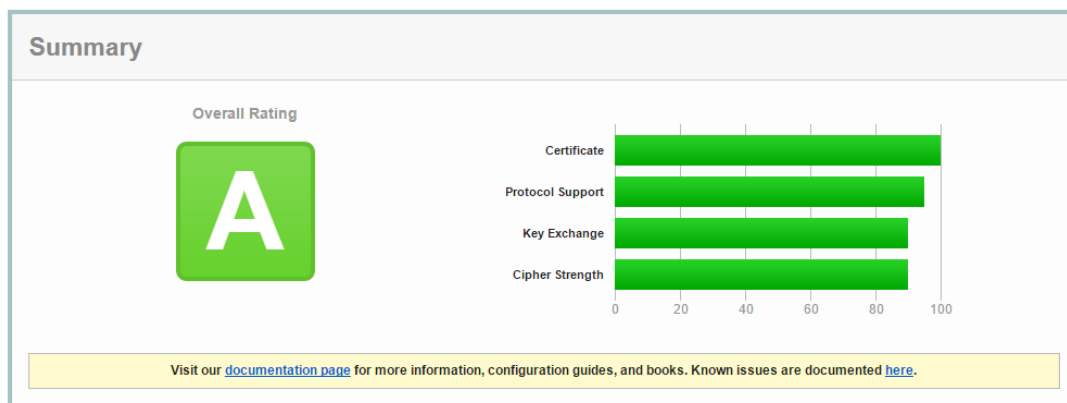
<sup>33</sup>display: flex; – detaily viz <https://css-tricks.com/snippets/css/a-guide-to-flexbox/>

<sup>34</sup>Zdroj: <http://blog.getbootstrap.com/2015/08/19/bootstrap-4-alpha/>

## SSL Report: [www.doautoskoly.cz](http://www.doautoskoly.cz) (95.168.192.207)

Assessed on: Mon, 23 May 2016 14:08:18 UTC | [Hide](#) | [Clear cache](#)

[Scan Another »](#)



Obrázek 6.1: Výstup kontroly správnosti nastavení zabezpečení pomocí HTTPS. Lepšího výsledku (A+, A++) by bylo možné dosáhnout pouze v případě, že bych omezil přístup na stránky z některých starších prohlížečů, což se mi zatím nevyplatí. Zdroj a použitý nástroj: SSL Server Test <https://www.ssllabs.com/ssltest/>

řadě typů útoků. Při správném použití těchto frameworků tak programátor automaticky **předchází útokům jako CSRF či XSS**. V mé implementaci jsem dále pro ukládání hesel využil vestavěné funkce pro jejich hashování (tyto funkce využívají **algoritmus Blowfish** což je aktuálně nejbezpečnější možnost hashování hesel).

Dalším možným typem útoku, proti kterému se na straně vývojáře lze bránit je použitý protokol. V dnešní době by již mělo být považováno za samozřejmost použití zabezpečeného přenosu pomocí **HTTPS**. Tento protokol pomůže například utajit data uživatele při zadávání na našich stránkách a zvýší tak zabezpečení stránek, pokud je uživatel navštíví například na napadené Wi-Fi síti (útok **MITM** – 'Man-in-the-middle').

Samotný HTTPS certifikát ale nemusí stačit. Velmi důležité je také jeho nastavení. Doporučuje se u certifikátů nepoužívat protokoly **SSL** (verze 2 ani 3), neboť jsou již prolomeny. Mnohem lepší je podporovat pouze protokoly **TLS** (viz test znázorněný na obrázku 6.1). Stejně tak se nedoporučuje podporování šifer **RC4**, které lze dnes již také prolomit. Dále lze doporučit u certifikátu aktivovat **HSTS**, čímž stránky dávají klientům vědět, že běží pouze na https variantě a prohlížeče se už poté ani nepokoušejí volat nezabezpečenou variantu. Tímto nastavením sice opět dochází k 'odříznutí' starších typů klientů, v tomto konkrétním případě s OS Windows XP a prohlížečem IE 6, což ale považuji za malou oběť v porovnání se získanými bezpečnostními výhodami.

## 6.5 Testování použitelnosti

Již během samotné implementace jsem se snažil průběžné výsledky zkoušet na uživateli. Řada z nich si totiž u plně funkčního webu s reálnými daty všimla jiných prvků, než u testování wireframů. To jistě dokazuje potřebu testování ve všech fázích vývoje, neboť se pokaždé můžeme dozvědět něco jiného a nového. Jedním z rozdílů je jistě fakt, že implementovaný web již obsahoval grafiku a tedy na uživatele již působily i barvy, obrázky na pozadí apod.

*“Konečně! Na podobnou službu čekám již několik let. Dosud neexistoval žádný web, kde by šlo autoškoly hodnotit a hlavně vyhledávat podle zadaných parametrů. Velmi příjemně mě překvapilo, jak jednoduše dnes může vypadat web na kterém, jsem přesto schopen doslova na pár kliknutí najít vše co potřebuji.”* - Náplava Martin –majitel Autoškoly Náplava

Hlavní připomínky, které jsem se od uživatelů během několika iterací testování dozvěděl, jsem shrnul do těchto bodů:

- ceník autoškoly se zobrazí jenom pro jednu vybranou skupinu – v původním návrhu byl v detailu autoškoly zobrazen kompletní ceník. Pokud ale uživatel ve filtru vybral, že hledá autoškolu například na Osobní automobil, tak takový uživatel již nepotřebuje zobrazit ceník pro všechny skupiny. Jedná se o jednoduchou připomínku, kterou do stránek určitě přidám, ale raději až po pár měsících. Bojím se totiž toho, že majitelé autoškol by se při seznamování s celým webem (z pohledu uživatele) podívovali, proč jsou jejich ceny skryty a neuvědomili by si, že někde na úvodní stránce nechali vybranou nějakou skupinu.
- v ceníku se nezobrazují studentské ceny, pokud autoškola nedává slevy pro studenty. Původně jsem jej zobrazoval vždy, ale v případě, že ceny nebyly vyplněny tak tam byl obsah *‘Nevyplněno’*, což ale údajně obtěžovalo majitele autoškol, neboť se na tuto možnost doptávala velká část lidí.
- V detailu autoškoly byla přidána možnost kromě webové adresy přidat také odkaz na Facebook. Některé autoškoly jsou na něm totiž mnohem aktivnější než na webu.
- Uživatelům se příliš nelíbila grafika detailu města. Jednalo se především o úpravu spojenou s logy jednotlivých autoškol. Problémem je totiž fakt, že naprostá většina z nich logo vůbec nemá a stránky tak vypadaly prázdně, když tam byly u všech autoškol výplňové výchozí obrázky. Obrázky jsem tedy z přehledu úplně odstranil a logo se bude zobrazovat pouze u autoškol, které jej mají.
- V detailu města byly přidány odkazy na městské části a v kraji byly přidány přímé odkazy na města v daném kraji.
- U přihlašování uživatelů byl přidán důraz na přihlášení přes Facebook a vysvětlení, proč je to pro uživatele lepší. Cílem je, abych co nejvíce uživatelů přesvědčil právě k využití této funkčnosti.

## 6.6 Experimenty a možnosti rozšíření

V poslední fázi vývoje jsem se při uživatelském testování zaměřil na lidi, se kterými jsem se o celé službě jako takové dosud vůbec ani nebavil. Nevěděli tedy vůbec, o co jde a k čemu má služba sloužit. Cílem těchto testů bylo si ověřit, že jsou stránky pochopitelné i pro naprosto nové uživatele.

*“Služba je na první pohled jednoduchá a její funkčnost je zřejmá. S najitím své autoškoly ani úpravou údajů u ní jsem neměl žádný problém“* - Miroslav Bělíček – majitel a jednatel SBS autoškoly Šumperk

V případě, že se jednalo o uživatele z cílové skupiny *žák z autoškoly*, tak účel služby pochopili velmi rychle a neshledával jsem žádné zásadní problémy. Drobné připomínky byly

k textům na úvodní stránce, které naprostá většina uživatelů přeskočila nebo je četla pouze velmi zběžně. Rozhodl jsem se tedy úvodní stránku lehce poupravit a texty značně zkrátit, což odpovídá i pokynům v různé literatuře. Domníval jsem se, že jsem texty měl velmi krátké, ale teprve tyto testy mě přesvědčily o opaku. Informace na homepage tedy nakonec obsahují pouze 3 číselné hodnoty s ikonkou doplněné vždy o jednu větu textu.

*“Zbavte se poloviny slov na každé stránce. A potom se zbavte poloviny toho, co zbylo.”* – Třetí Krugův zákon použitelnosti [15]

V případě, kdy jsem službu ukázal učitelům autoškoly, tak byly první dojmy lehce odlišné od těch klientských. Tito uživatelé byli schopni bez potíží nalézt svoji autoškolu a přečíst si údaje o ní. Problém nastal tehdy, kdy našli nějakou chybu či nepřesnost a nevěděli co s tím. Výrazný odkaz ‘Mám autoškolu’ v horním menu je ne vždy napadlo využít. Rozhodl jsem se tedy přidat odkaz ‘Editovat údaje o autoškole’ přímo do jejího detailu.

Poslední změnou, kterou jsem udělal na základě tohoto testování, bylo přidání ceníku. V současné podobě je služba sice provozována zcela zdarma a přidání/správa autoškoly je bezplatné. Návštěvníci ovšem byli zmateni, neboť se s takovýmto typem katalogu dosud nesetkali<sup>35</sup> a obávali se, kdy po nich budu chtít peníze. Proto jsem se rozhodl přidat ceník, kde se sice nebude jednat o ceník v daném slova smyslu, ale bude zde uvedena informace, že zápis a prezentace autoškoly je u nás zdarma. Název ceník jsem pro tuto sekci zvolil pouze proto, že tuto položku uživatelé nejčastěji zmiňovali jako něco, co na stránkách hledají a v mé původní verzi jej nemohli nalézt, neboť neexistoval. Druhou výhodou je fakt, že do budoucna plánuji možnost, aby si autoškoly mohly připlatit za speciální funkce, a tak by se tento ceník pouze rozšířil.

---

<sup>35</sup>naprostá většina konkurence a různých inzertních portálů funguje na principu zpoplatněného zápisu

## Kapitola 7

# Závěr

Jedním z cílů této práce bylo prozkoumat metody práce s uživatelskou zkušeností při návrhu nové služby. V úvodní kapitole 2 je tak čtenář seznámen s moderním přístupem při navrhování a vývoji uživatelského rozhraní. Kromě samotného popisu návrhu konkrétní služby, se práce zaměřuje především na obecné zasazení UX a řešení potencionálních problémů (kapitola 4) do kontextu celého návrhu služby. Práce poukazuje na důležitost správné analýzy prostředí, seznámení s cílovou skupinou a pochopení jejich požadavků, analýzy možných rizik a návrhů jejich řešení a následného návrhu služby jako celku. K řešení možných potíží si práce vypomáhá principy gamifikace a snaží se využívat možností z psychologie uživatelů, jež je v práci naznačena.

Následně je v kapitole 5 rozebrán návrh rozhraní nové webové služby, který je následně pomocí několika iterací uživatelského testování upravován. V závěrečné kapitole 6 je rozebrána implementace této služby, kde není hlavní důraz kladen na popis zdrojového kódu, ale opět je poukázáno na důležitost správného rozvržení celé služby a navržení struktury modulů. Konkrétně jsou v kapitole zdůvodněny jednotlivé použité technologie a jsou ukázány nejzajímavější vývojové postupy/frameworky/příklady, které jsou dle mého názoru možnou budoucností vývoje webů a které nejsou dosud tak rozšířeny, jak by dle mého názoru být měly. V závěrečné kapitole jsou dále diskutovány otázky bezpečnosti dnešních webových technologií a je zde opět provedeno několik iterací uživatelského testování a diskuze zjištěných výsledků.

V rámci této práce se mi podařilo detailně prozkoumat fungování autoškol na českém trhu. Především díky rozhovorům s majiteli autoškol jsem zjistil, kde jsou hlavní problémy způsobující mimo jiné, že se na trhu pohybují autoškoly, které dělají svoji práci velmi nekvalitně. Na základě dotazníků a hloubkových rozhovorů jsem navrhl rozhraní a celou novou službu, jež svým rozsahem na českém trhu neexistuje. Do budoucna může služba autoškolám poskytovat detailní hodnocení každé jejich vyučovací hodiny přímo z pohledu jejich žáků, může jim poskytovat informace o tom, jak si vedou jejich žáci v rámci testů, které píší doma a mnoho dalšího. Tento typ zpětné vazby dnes autoškoly nemají a cílem při rozšiřování této práce tak bude právě tato spolupráce s autoškolami, abych jim pomohl se zkvalitňováním jejich služeb. Možným rozšířením je také nabídka elektronických přihlášek. Další možný způsob rozšíření vidím také v možnosti nejenom zapisování výukových a hodin a jízdy, ale v možnosti jejich přímého plánování na webu.

Cíle práce jsem si stanovil velmi ambiciózně, ale věřím, že díky analýzám a návrhům provedeným v této práci a především za pomoci implementované služby se mi je podaří dlouhodobě splnit. Není bohužel možné změnit obrovský trh autoškol během pár měsíců, ale moje očekávání, které jsem od původně plánované služby měl, se myslím podařilo splnit.

Spuštěním služby pro mne ale vše teprve začíná a bude ještě potřeba velkého množství práce a času než se ze služby stane nová 'Heuréka mezi autoškolami'.

Splnění hlavního cíle práce, tedy **zvýšení kvality autoškol**, je velmi dlouhodobý cíl. Věřím však, že služba má potenciál se rozšířit do povědomí všech autoškol v ČR a že ji začne využívat dostatek žáků, aby jej mohla splnit. Bezpečnost našich silnic totiž nelze brát na lehkou váhu.

# Literatura

- [1] Card sorting: a definitive guide. [online], [cit. 2016-01-04].  
URL <http://boxesandarrows.com/card-sorting-a-definitive-guide/>
- [2] Testování a hodnocení - Card-Sorting. [online], [cit. 2016-01-04].  
URL <http://human-computer-interaction.webnode.cz/testovani-a-hodnoceni-rozhrani/metody-testovani/card-sorting/>
- [3] Co je UX design. [online], [cit. 2016-01-05].  
URL <http://valka.info/notes/2011/04/co-je-ux-design/>
- [4] Fake Your Research. [online], [cit. 2016-01-09].  
URL <http://www.slideshare.net/adamuv/fake-your-research>
- [5] Personas. [online], [cit. 2016-01-10].  
URL <http://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/personas.html>
- [6] Using Proto-Personas for Executive Alignment. [online], [cit. 2016-01-10].  
URL <http://uxmag.com/articles/using-proto-personas-for-executive-alignment>
- [7] Začněte jedním odznakem. [online], [cit. 2016-05-04].  
URL <http://gamification.cz/news/2011/12/09/zacnete-jednim-odznakem.html>
- [8] Players Who Suit MUDs. [online], [cit. 2016-05-09].  
URL <http://mud.co.uk/richard/hcds.htm>
- [9] Alexis Goldstein and Louis Lazaris and Estelle Weyl: *HTML5 a CSS3 pro webové designéry*. Zoner Press, 2011, iISBN 978-80-7413-166-0.
- [10] Burke, B.: *Gamify*. Gartner, Inc., 2014, iISBN 978-1-937134-85-3.
- [11] Carroll, J. M.: *Making Use: Scenario-Based Design of Human-Computer Interactions*. The MIT Press, 2000, iISBN 0-262-03279-1.
- [12] Cialdini, R. B.: *Zbraně vlivu*. Jan Melvil publishing, 2012, iISBN 978-80-87270-32-5.
- [13] Gabe Zichermann and Christopher Cunningham: *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. O'Reilly Media, 2011, iISBN 978-1-449397-67-8.
- [14] Jakob Nielsen and Kara Pernice: *Eyetracking Web Usability*. New Riders, 2009, iISBN 03-214-9836-4.



- [15] Krug, S.: *Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web and Mobile Usability*. New Riders, 2014, iISBN 0-321-96551-5.
- [16] Morville, P.; Rosenfeld, L.: *Information Architecture for the World Wide Web, 3rd Edition*. O'Reilly Media, 2006, iISBN 0-596-52734-9.
- [17] Norman, D.: *The Design of Everyday Things, Revised Edition*. Basic Books, 2013, iISBN 04-650-5065-4.
- [18] Weinschenk, S.: *100 věcí, které by měl každý designér vědět o lidech*. Computer Press, 2012, iISBN 978-80-251-3649-2.
- [19] Řezáč, J.: *Web ostrý jako břitva*. Baroque Partners s.r.o., 2014, iISBN 978-80-87923-01-6.